

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

10/530867

(43) 国際公開日
2004 年 4 月 22 日 (22.04.2004)

PCT

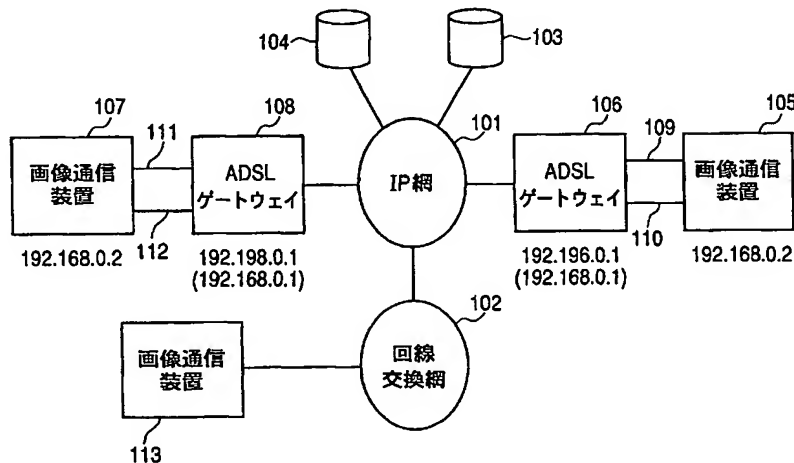
(10) 国際公開番号
WO 2004/034657 A1

- (51) 国際特許分類: H04L 12/64, 12/56, H04M 11/06 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): キヤノン株式会社 (CANON KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒146-8501 東京都 大田区 下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/012979
- (22) 国際出願日: 2003 年 10 月 9 日 (09.10.2003) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 泉 通博 (IZUMI, Michihiro) [JP/JP]; 〒146-8501 東京都 大田区 下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社内 Tokyo (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2002-296838 2002 年 10 月 10 日 (10.10.2002) JP
特願 2002-310389 2002 年 10 月 25 日 (25.10.2002) JP
- (74) 代理人: 岡部 正夫, 外 (OKABE, Masao et al.); 〒100-0005 東京都 千代田区 丸の内 3 丁目 2 番 3 号 富士ビル 6 号 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,

[続葉有]

(54) Title: COMMUNICATION DEVICE, COMMUNICATION DEVICE CONTROL METHOD, AND COMMUNICATION DEVICE CONTROL PROGRAM

(54) 発明の名称: 通信装置、通信装置の制御方法、および通信装置の制御プログラム



107...IMAGE COMMUNICATION DEVICE
108...ADSL GATEWAY
101...IP NETWORK
106...ADSL GATEWAY
105...IMAGE COMMUNICATION DEVICE
113...IMAGE COMMUNICATION DEVICE
102...LINE EXCHANGE NETWORK

(57) Abstract: In a communication device compatible with an audio band analog communication path and a network communication path, it is possible to select an appropriate communication path and perform communication of high reliability without requiring a complicated operation. The communication device performs IP communication and analog communication via the ADSL gateway. When the communication partner has a telephone number compatible with a VoIP network, the communication device acquires the partner's IP address from an SIP proxy server and transmits/receives communication data on the IP network according to the file transmission/reception protocol such as FTP and HTTP. When the partner station has a telephone number not compatible with the VoIP, analog facsimile communication is performed on the line exchange network. When the partner station does not have digital communication means compatible with the VoIP network, analog facsimile communication is performed on the VoIP network or line exchange network.

[続葉有]



DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,

GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約: 音声帯域のアナログ通信路とネットワーク通信路に対応した通信装置において、面倒な操作を必要とせず、適切な通信路を選択し高速かつ高信頼性の通信を行なう。ADSLゲートウェイを介してIP通信およびアナログ通信を行なう通信装置は、相手局の電話番号がV。IP網対応であれば、SIPプロキシサーバから相手局のIPアドレスを取得し、相手局との間でFTP、HTTPなどのファイル送受信プロトコルによりIP網上で通信データを送受信する。相手局の電話番号がV。IP対応でなければ回線交換網上でアナログファクシミリ通信を行なう。相手局がV。IP網対応であるがデジタル通信手段を持たない場合は、V。IP網または回線交換網上でアナログファクシミリ通信を行なう。

明 細 書

通信装置、通信装置の制御方法、および通信装置の制御プログラム

5 技術分野

本発明は I P 通信手段を有するとともに、電話番号により識別される相手局との間で通信データを送受信する通信装置、その制御方法、およびその制御プログラムに関するものである。

10 背景技術

近年 A D S L のように、高速のデータ伝送を行なうことのできるブロードバンド通信回線が普及してきている。A D S L においては、加入者の線路に電話線と同じメタリックケーブルを用いる点に特徴があり、これにより、同一の線路をアナログ電話サービスと、ネットワーク接続サービスの両方に用いることができる。すなわち、通信回線と通信端末の間にスプリッタという周波数分割用のフィルタを挿入することにより、音声帯域信号を伝送する回線とデジタルデータを伝送する回線に分離することができる。

同一線路をアナログ電話サービスに用いる場合、加入者の機器の構成として A D S L モデム + スプリッタ + コンピュータ、A D S L モデム + スプリッタ + ルータ…のように種々の構成が考えられるが、電話との共用の便を考慮した A D S L ゲートウェイとしては、たとえば上記の A D S L モデム + スプリッタの部分を一体化した構成が考えられる。

このような A D S L ゲートウェイでは、たとえば音声帯域信号を伝送する回線にアナログ電話機を接続できるように、モジュラージャックが設けられ、ここに電話機やファクシミリのような通信装置を接続して通信することができる。

また、高速デジタル通信のために、ADSLゲートウェイにはCSMA/CD（たとえばEthernet（商標名））の接続インターフェイスが設けられている。このCSMA/CDインターフェイスにPC（パーソナルコンピュータ）などを接続することにより、WWWサーバなどから、高速でデータをダウンロードすることができる。ただし、PCのようなネットワーク機器との間のインターフェイスにはCSMA/CDのみならず、USBのようなインターフェイスも用いられている。

PCのようにサーバに接続して使用する端末は高速通信を行なうことができるが、電話機やファクシミリのように、回線交換網（アナログ通信路）を経由して相手端末とリアルタイムでの送受信を行なう端末はアナログ帯域を使用するものであった。アナログファクシミリ手順では、白黒2値の画像データ程度では問題にならない場合もあるが、デジタルカメラなどで撮影した大容量のカラー画像（JPEGフォーマットなどによる）データを送信する場合には長い通信時間を要するという問題があった。

画像データ等のような通信データを高速伝送するためには、ファクシミリをCSMA/CDインターフェイスに接続して、画像データをパケットにしてファイルサーバにアップロードし（たとえばFTP、HTTPなどのプロトコルを用いる）、相手端末がサーバからダウンロードするという手順を踏むことにより、高速伝送を実現することも可能である。しかし、この場合には受信側がデータを受信するためにわざわざサーバへアクセスする必要があり、また、通信のリアルタイム性が失われるという問題があった。また、サーバに受信側の宛先アドレスをサーバに通知したり、受信側の主導でデータをダウンロードする場合は受信側にデータのアップロードを報知するなどのしくみが必要であり、従来のファクシミリ装置におけるように、単に相手先の電話番号を指定するだけの簡単な操作では通信を実現するのが困難であった。

この点に鑑み、特開平10-107938号公報（下記の特許文献1）にお

いて、IP 網上のサーバ経由で画像通信を行なう技術が開示されている。すな
わち、画像の送信側の第 1 の端末は、第 1 の端末が含まれるサーバを呼び出し、
第 1 の端末を第 1 の端末が含まれるサーバを介してコンピュータネットワー
ク網と接続させると共に、画像の受信側となる第 2 の端末を指定し、第 2 の端
5 末が含まれるネットワークのサーバは、第 2 の端末を呼び出し、第 1 の端末は、
画像データをコンピュータネットワーク網に適合した形式でコンピュータネ
ットワーク網を介して第 2 の端末が含まれるサーバに送り、第 2 の端末が含ま
れるサーバは、コンピュータネットワーク網に適合した形式の画像データをフ
ァクシミリ画像データに変換して、公衆回線を介して第 2 の端末に送り、第 2
10 の端末は、ファクシミリ画像データから画像を再生する。

また、特開平 9-247334 号公報（下記の特許文献 2）、特開平 10-
133967 号公報（下記の特許文献 3）などには、送信先のインターネット
アドレスを入力することにより、電子メール形式で画像を送信する方法が多数
提案されている。

15 さらに、特開 2000-354127 号公報（下記の特許文献 4）、特開 2
001-197279 号公報（下記の特許文献 5）などには、ITU-T 勧告
T. 38 を応用して、インターネット上でリアルタイムにファクシミリ画像送
信を中継する方法が提案されている。

特許文献 1

20 特開平 10-107938 号公報

特許文献 2

特開平 9-247334 号公報

特許文献 3

特開平 10-133967 号公報

25 特許文献 4

特開 2000-354127 号公報

特許文献 5

特開 2001-197279 号公報

しかしながら、上記の特許文献 1 においては、送信元の端末においてサーバ
5 にダイヤルアップ接続し、認証手順などを含むログイン処理をした上で、送信
先の端末番号を入力する必要が生じていた。したがって、従来のファクシミリ
のように、電話番号を入力するだけで画像伝送を行なうことはできなかった。

また、特許文献 2 および特許文献 3 においては、インターネット経由で送信
する場合には、メールアドレスの入力が必要となるものであった。また、電子
10 メールとして画像を送信するため、画像データはサーバに蓄積され、受信側が
サーバに POP (Post Office Protocol) などの電子メ
ール読み出しプロトコルによりアクセスして受信する必要があるという問題
があった。

さらに、特許文献 4 および特許文献 5 においては、ITU-T 勧告 T. 38
15 のプロトコルを処理するための専用のゲートウェイが必要になると共に、端末
とインターネットの間は通常の電話回線を使用しているために、伝送速度は従
来の電話交換網を利用したファクシミリ通信の場合と同じものであった。

また、従来の通信技術は、ファクシミリ、IP 通信などのそれぞれの分野で
個々に独立して開発されてきており、統合が充分なされていない問題がある。
20 たとえば、ユーザはファクシミリ装置であればファクシミリ装置特有の操作に
習熟し、種々の IP 通信に関しては PC 上の特有の操作に習熟することをそれ
ぞれ別途要求されてきた。また、ハードウェア/ソフトウェアを提供する側の
メーカーから見ても、ファクシミリ、IP 通信のような各分野ごとに本来はそ
れ程差異のないデータ通信のために全く異なるハードウェア/ソフトウェア
25 を提供する必要があった。この意味において、ファクシミリ、IP 通信のよう
な各分野の技術の必要な部分を体裁よく統合し、操作が簡単で、汎用性に優れ、

簡単安価に実装可能なデータ通信を行なえるようにすることが望まれている。

発明の開示

5 本発明の課題は、上記の問題を解決し、音声帯域のアナログ通信路とネットワーク通信路に対応した通信装置において、面倒なユーザ操作を必要とせず、適切な通信路を選択し高速かつ高信頼性のデータ通信を行なえるようにすることにある。

図面の簡単な説明

10 図1は本発明を採用した画像通信装置を含むネットワークシステムの構成を示したブロック図である。

図2は図1の画像通信装置の内部構成を示したブロック図である。

図3は図1のADSLゲートウェイの内部構成を示したブロック図である。

15 図4はV o I P / S I Pを利用しさらにI P通信により画像を伝送する通信シーケンスを示した説明図である。

図5は音声帯域を用いたアナログ通信により画像を伝送する通信シーケンスを示した説明図である。

図6は通信相手がV o I P網に接続されているが、音声帯域を用いたアナログ通信のみが可能である場合の通信シーケンスを示した説明図である。

20 図7は本発明による画像送信手順（I P通信）を示したフローチャート図である。

図8は本発明による画像送信手順（アナログ通信）を示したフローチャート図である。

25 図9は本発明による画像受信手順（I P通信およびアナログ通信）を示したフローチャート図である。

図10は本発明を採用した画像通信装置を含むネットワークシステムの構

成を示したブロック図である。

図 1 1 は図 1 0 の画像通信装置の内部構成を示したブロック図である。

図 1 2 は図 1 0 の ADSL ゲートウェイの内部構成を示したブロック図である。

5 図 1 3 は VoIP / SIP を利用しさらに IP 通信により画像を伝送するデータ送受信シーケンスを示した説明図である。

図 1 4 は HTTP によるデータ送受信シーケンスを示した説明図である。

図 1 5 は画像送信側の通信処理の流れを示したフローチャート図である。

10 図 1 6 は画像受信側の通信処理、および HTTP プロトコルによるデータ受信処理の流れを示したフローチャート図である。

発明の実施の形態

(実施例 1)

以下、添付図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。以下では、
15 通信装置の一例として画像通信装置の構成を例示する。

図 1 は本発明を適用可能なネットワークシステムの構成を示している。図 1
において、符号 1 0 1 は IP 網、1 0 2 は回線交換網、1 0 3 は VoIP 用 S
IP プロキシ、1 0 4 は DNS サーバ、1 0 5 は第一の画像通信装置（プライ
ベート IP アドレス：1 9 2 . 1 6 8 . 0 . 2）、1 0 6 は ADSL ゲートウ
20 ェイ（グローバル IP アドレス：1 9 2 . 1 9 6 . 0 . 1、プライベート IP
アドレス = 1 9 2 . 1 6 8 . 0 . 1）、1 0 7 は第二の画像通信装置（プ
ライベート IP アドレス：1 9 2 . 1 6 8 . 0 . 2）、1 0 8 は ADSL ゲー
トウェイ（グローバル IP アドレス：1 9 2 . 1 9 8 . 0 . 1、プライベート
IP アドレス：1 9 2 . 1 6 8 . 0 . 1）である。また、符号 1 0 9 および 1
25 1 1 はアナログ電話インターフェイス、1 1 0、1 1 2 は CSMA / CD イン
ターフェイス、1 1 3 は第三の画像通信装置である。なお、以下では、1 0 5、

107、113を画像通信装置として説明するが、画像データを送受信する画像通信装置に限らず、IP網を用いた通信に適したデータを送受信できる通信装置に置換しても以下に示す技術は適用可能である。

5 上記のうちADSLゲートウェイ106および108の構成の詳細については後述するが、両者の加入者の契約は電話とIP通信の共用型の契約であり、上記のごとく画像通信装置105および107はADSLゲートウェイ106および108との間にアナログ電話インターフェイス109、111と、ネットワークインターフェースとしてCSMA/CDインターフェイス110、112を有している（ただしネットワークインターフェースはCSMA/CD
10 に限定されるものではない）。

画像通信装置105および107は、ADSLゲートウェイ106および108との間のアナログ電話インターフェイス109、111、およびCSMA/CDインターフェイス110、112をそれぞれ通信に利用できる。

15 アナログ電話インターフェイス109、111は、通話や、ITU-T勧告T. 30（以下、各種のITU-T勧告については混乱を生じない限り「勧告T. 30」あるいは単に「T. 30」などと表記する）に基づくアナログファクシミリ通信に利用できる。

20 また、CSMA/CDインターフェイス110、112による線路では、たとえばPPPoE（PPP on Ethernet（商標名））などの所定のプロトコルが用いられ、これによりISP（Internet Service Provider）との間の接続を確立し、上記のWAN側のグローバルIPアドレス、およびLAN側のプライベートIPアドレスが決定される。この状態において、画像通信装置105および107はIP網101上の任意のサービス（たとえばFTP、HTTP、VoipなどTCP（UDP）/IP上のサービス）を利用できるようになる。
25

本発明では、IP網101上で、VoIP（Voice over IP:

ITU-T勧告H. 323) プロトコル、およびSIP (Session Initiate Protocol: RFC2543) を一部利用することにより、画像通信装置 (図1の例では105および107) を接続して通信を行ない、高速に画像通信を行なえるようにする。VoIPおよびSIPの詳細については後述する。

図2は本発明を実施した画像通信装置 (図1の105または107) の内部構成を示している。同図において、符号201はCPUであり、ROM202に格納されたプログラムにしたがって画像通信装置全体の制御を行なう。CPU201は、TCP/IPのプロトコル処理も担当し、画像データのTCP/IPフレームへの組立はこのCPU201の制御により行われる。符号203はRAMであり、プログラム実行時のワークメモリとして使用すると共に、送受信する画像データもバッファリングにも使用される。

符号204はキー操作部であり、ダイヤルやファクシミリ送受信の操作ボタンなどから構成される。符号205は液晶表示部である。

符号206はCIS (Contact Image Sensor) であり、原稿の画像をアナログ信号に変換する。207は読取制御部であり、CIS206が出力するアナログ信号をデジタルデータに変換する。変換されたデジタルデータは、CPU201の制御によりRAM203に転送される。

符号208はMH符号化・復号化処理部であり、画像送信時には、読み取った画像データをMH符号化してデータ圧縮する。受信時には、MH符号化されている画像データを復号化する。

符号209はFAXモデムであり、送信時にはMH符号化されたデータを変調してアナログ回線を伝送できる音声帯域のアナログ信号に変換する。受信時には、受信したアナログ信号を復調して、MH符号化データを出力する。

符号210はNCUであり、アナログ通信回線のインターフェイス機能を有する。

符号 2 1 1 はカードインターフェイスであり、デジタルカメラで撮影した J P E G 画像を格納したメモリカードを接続することができる。メモリカードの規格は任意であるが、たとえば P C M C I A のようなカード規格を利用すればよい。

- 5 また、このメモリカードに格納されるデータは、画像に限らずコンピュータで処理されるためのデータであってもよい。

符号 2 1 2 は J P E G 処理部であり、カードインターフェイスを経由して入力された他フォーマットの画像を J P E G 画像にエンコード（圧縮）したり、受信した J P E G 画像データをデコード（伸張）するために用いられる。

- 10 符号 2 1 3 は L A N コントローラであり、A D S L ゲートウェイとの間で C S M A / C D プロトコルに基づくデータ送受信を行なう。

符号 2 1 4 は記録処理部であり、受信した画像データを印刷用ラスタデータに変換し、印刷するものである。記録処理部 2 1 4 の記録方式は任意であり、電子写真方式やインクジェット方式を用いることができる。

- 15 図 3 は A D S L ゲートウェイ（図 1 の 1 0 6 または 1 0 8）の内部構成を示している。図 3 において、符号 2 1 5 はスプリッタで、A D S L 通信回線に接続され音声帯域信号と音声帯域外信号を分離する。2 1 6 は A D S L モデムであり、デジタルデータを A D S L 回線で伝送できる信号形式に変換する機能を有する。

- 20 符号 2 1 7 は C P U であり、A D S L ゲートウェイに入力される音声・データの packets 組立／分解、V o I P サーバとの通信手順処理などの処理を行なう。

- 25 2 1 8 は A D S L ゲートウェイを動作させるプログラムを格納する R O M、2 1 9 は A D S L ゲートウェイが送受信するデータのバッファリング、プログラム実行に使用する R A M である。

符号 2 2 0 は C S M A / C D インターフェイス回路であり、C S M A / C D

インターフェイス 110 (112) に接続され、画像通信装置との間でデジタルデータを送受信する際に、フレームの組立・分解処理を行なう。

本実施形態の ADSL ゲートウェイは、VoIP にも対応している。すなわち、符号 221 は音声符号化処理部であり、VoIP で使用される音声符号化方式 (G. 711、G. 729 などの ITU-T 勧告を参照) に基づき音声を符号化・復号化処理する。

符号 222 は切替スイッチであり、ADSL ゲートウェイに接続される音声端末を音声帯域で伝送するか、音声帯域外でデジタルデータとして伝送するかに応じて、音声パスを切り替える。

符号 223 はアナログ電話インターフェイス回路であり、アナログ電話インターフェイス 109 (111) を介してアナログ電話機などの音声端末を接続し、この音声端末との間で音声信号を送受信できるようにするものである。

次に上記構成における通信制御につき説明する。以下では、第一の画像通信装置 105 から第二の画像通信装置 107 および第三の画像通信装置 113 に対して、画像を送信する場合の処理について説明する。なお、第二の画像通信装置 107 に対しては、デジタルカメラで撮影した JPEG 画像データを送信し、第三の画像通信装置 113 に対しては、スキャナで読み取った画像データを G3 ファクシミリデータ (MH 符号化画像) として送信することを想定して説明する。

図 7～図 9 は画像通信装置 (105 または 107) が実行する通信制御手順を示している。図示の手順は、CPU 201 の制御プログラムとして ROM 202 に格納され、CPU 201 により実行される。ただし、本実施形態の通信制御手順を実現するプログラムの格納場所は ROM に限定されるものではなく、また、その供給経路も最初から ROM 202 に格納しておくほか、他の記憶媒体経由で、あるいはネットワーク経由で供給、更新できるものであってよい。

図7および図8は、送信側の画像通信装置の通信制御手順を、図9は受信側の画像通信装置の通信制御手順を示している。図4～図6は図7～図9の通信制御により実現される通信シーケンスを示したもので、図7～図9の各処理に対応するステップの番号を付してある。

- 5 画像通信装置のキー操作部204により宛先が入力されると(図7ステップS401)、入力された宛先番号を解析する。この解析は宛先に対する通信がV o I P網経由であるか否かを判断するために行なう。たとえば、番号が050-1234-5678であるとする、先頭3桁の番号によりV o I P網を経由して通信可能な相手に対するものであると判断し(ステップS402)、
- 10 ステップS403以降の処理を実行する。なお、上記の3桁の電話番号プリフィックス「050」は、現在のところV o I P網を用いたI P電話の通信事業者をあらわす番号として定められているものである。この規約は日本国内のものであり、外国など他の番号計画が適用されている場合には適宜変更してよいのはいうまでもない。宛先がV o I P網経由でない場合には、後述の図8の処理
- 15 を実行する。ここでは、先頭3桁のプリフィックスで判断したが、これに限らず、相手先の電話番号ごとに相手がV o I P網を経由して通信可能であるかどうかを適当な判定条件を格納したテーブルに基づいて判断するようにしてもよい。

- 宛先がV o I P網を経由して通信可能な相手である場合は、図4に示すような通信シーケンスにより、V o I P/S I Pを一部利用し、画像通信装置105と画像通信装置107がアナログ音声回線を用いることなくI P網上で通信する。
- 20

- まず、図7のステップS403において、A D S Lゲートウェイ106に対してC S M A / C Dインターフェイス110経由で、前記電話番号情報を入れた送信要求パケットを送信する。送信要求パケットの送信先アドレスには、A
- 25 D S Lゲートウェイ106のプライベートI Pアドレス192.168.0.

1を入れて送信する。

送信要求パケットを受信したADSLゲートウェイ106はVoIPサービス業者のSIPプロキシ103に対して、相手先のIPアドレスを問い合わせる（ステップS404）。

- 5 SIPプロキシ103は電話番号を8. 7. 6. 5. 4. 3. 2. 1. e 1 6 4. a r p aのようなURLに展開し（ステップS405）、DNSサーバ104を検索する（ステップS406）。

- 10 DNSサーバ104から相手先のADSLゲートウェイ108のURIを受信したSIPプロキシは（ステップS407）、受信したADSLゲートウェイ108のURIを相手先のグローバルIPアドレス192. 198. 0. 1とポート番号に変換して（ステップS408）、ADSLゲートウェイ106に送信する（ステップS409）。

- 15 相手先のグローバルIPアドレスを受信したADSLゲートウェイ106は、受信したIPアドレスを入れた所定の形式の送信要求受付コマンドを画像通信装置105に送信する（ステップS410）。この送信要求受付コマンドにより画像通信装置105は、宛先の相手先のグローバルIPアドレス（あるいはさらに他の必要なパラメータ）を知ることができる。

- 20 相手先のグローバルIPアドレスを受信したADSLゲートウェイ106は、このアドレスを用いてADSLゲートウェイ108宛てにSIPのセッション開始要求メッセージを送信する（ステップS411）。要求メッセージを受信したADSLゲートウェイ108は（図9ステップS501）、画像通信装置107に着信メッセージを送信する（図9ステップS502）。この時、ADSLゲートウェイ106は、ADSLゲートウェイ8から呼出中メッセージを受信する（ステップS412）。

- 25 画像通信装置107は、着信メッセージを受信すると、その時、着信できる状態であればADSLゲートウェイ108に応答メッセージを送信する（図9

ステップS503)。ADSLゲートウェイ108は応答メッセージを受信すると、ADSLゲートウェイ106に向けて応答メッセージを送信し（図7ステップS413、図9ステップS503）、ADSLゲートウェイ106から画像通信装置105に応答メッセージが伝えられる（ステップS414）。なお、この応答メッセージには、相手のADSLゲートウェイ108のIPアドレスとポート番号情報も含まれている。

なお、ここまでの呼処理は、音声パケットを通信するIP電話のプロトコル（VoIP）を用いている。通常、VoIPにおけるような音声通信では、データの信頼性よりもリアルタイム性が重視されているためUDPプロトコルが用いられている。そして、通常、IP電話のプロトコル（VoIP）においては、この後音声通信が行われることが想定されているため、音声パケットの通信に適したUDPプロトコルが引き続き用いられる。

上記ステップS401～S414、およびこれにより実行される図4の上半部のシーケンスにより、画像通信装置105と画像通信装置107をTCP（あるいはUDP）／IP上の所定ポート番号に対応したソケットAPIで接続できるようになり、両者間で画像データの送受信を開始することができる。

画像通信装置105において、画像データはTCP／IPのフレームに組み立てられて伝送され、送信先アドレスはADSLゲートウェイ108のIPアドレスが付加されている。ADSLゲートウェイ106～IP網101を経由してADSLゲートウェイ108に送信されたTCP／IPパケットは、ADSLゲートウェイ108において送信先アドレスを画像通信装置107のプライベートIPアドレスに変換され、画像通信装置107に送信される。当然のことながら、この画像通信では画像通信装置107とADSLゲートウェイ108の間ではCSMA／CDインターフェイス112が用いられる。

このとき、画像データの送信に用いるTCP／IPの上位層に相当するファイル転送プロトコルについては、任意のプロトコルを使用することが可能であ

る。一般に使用されているFTP (File Transfer Protocol)、HTTP (Hyper Text Transfer Protocol)、あるいはそれらを応用した方式 (専用の方式、あるいは上記のFTPやHTTPの暗号化バージョン、IEEEで規定されているHTTPをベースにしたIPPやIPPFAXなどのプロトコル等も可) などを使用することができる。

画像データの送信に先立ち、画像通信装置105は、画像通信装置107に対して画像送信要求メッセージを送信する。画像通信装置107から画像送信許可メッセージを受信すると、ファイル転送プロトコルを起動し、画像送信処理に移行する。

この画像通信を行なうことが確定した段階で、今までVoIP/SIPで利用していたパケットデータのリアルタイム性を重視したUDPプロトコルからパケットデータの信頼性を重視したTCPプロトコル、及びその可能なポート番号に切り換え、以後の画像送信処理を実行することが好適である。UDPからTCPに切り換えるタイミングは、上述のように画像送信許可メッセージを受信し画像通信が確定した段階でもよいし、ステップS414で示される画像通信装置105に応答メッセージが伝えられた後であってもよい。このように、画像を送信したい場合は画像データの送信に先立ち、画像送信要求メッセージを送信することによって、通話を望んでいるか画像通信を望んでいるかを相手に的確に知らせることができ、音声通信/画像通信に適したプロトコルを選択することができる。

画像通信装置105においては、CPU201はカードインターフェイス211を経由してメモリカードに格納されているJPEGデータを読み出し (ステップS415)、読み出したデータをLANコントローラ213に転送する。LANコントローラにおいては、一定量のデータごとにパケット化して、先に受信した相手ADSLゲートウェイ108のグローバルIPアドレス192.

198.0.1を送信先としてヘッダに付加して送信する(ステップS416)。

ADSLゲートウェイ108は画像データを受信すると、前述のようにIPアドレスを変換した上で画像通信装置107に転送する。画像データを受信した画像通信装置107は、LANコントローラ213においてヘッダを削除し、
5 JPEGデータをRAM203に格納する(図9ステップS504)。

全てのJPEGデータが画像通信装置105から画像通信装置107に送信されると(図7ステップS417)、画像通信装置107は画像通信装置105に対して受信完了メッセージを送信し(図9ステップS505)、画像伝送は終了する(ステップS418)。

10 画像通信装置107において、受信されたJPEGデータはJPEG処理部212において伸張され(図9ステップS506)、記録処理部214においてCMKYの4色データに変換し(ステップS507)、プリンタ部において印刷して出力する(ステップS508)。

15 以上の手順により、高速画像伝送が可能になる。デジタルカメラで撮影したJPEG画像データサイズが300Kbyte、ADSL回線のアップロード伝送速度が1Mbpsとすると、伝送に要する時間はたかだか $300K \div (1000K \div 8) = 2.4$ 秒程度で済む。

20 なお、以上では、画像通信装置105～107間でJPEG形式の画像を送信することを考えたが、当然ながらG3フォーマットやTIFF/G3形式の画像ファイル(あるいはさらに非画像データであってもよい)を上記とほぼ同一の通信制御により伝送することができるのはいうまでもない。G3形式の画像を伝送する場合を考えると、その場合のアナログ通信路上での伝送速度は最大でも56kbps程度にすぎず、また実際にはT.30プロトコルの実行によりさらに実効速度は低下することを考えると、上記の通信手順をG3形式の
25 画像伝送に用いればファクシミリ通信を著しく高速化することができる。なお、G3データ(あるいは他形式のデータ)を受信した場合、図9のステップS5

05～S508の受信側の処理は、当然ながらG3形式のデータ（あるいは他形式のデータ）をデコードし（S506）、必要であれば色変換などの処理を行ない（S507）、再生する（S508）処理に置換すべきであるのはいうまでもない。

- 5 一方、ステップS402において、宛先の番号がV o I P網経由でない場合、たとえば、宛先の番号が03-1234-5678であり、先頭3桁の番号により回線交換網を経由して通信する相手（たとえば画像通信装置113）に対するものであると判断し、ADSLゲートウェイ106のアナログ電話インターフェイス109の回線を捕捉する（ステップS419）。続いて、アナログ
- 10 電話インターフェイス109経由で電話番号に対応するDTMF信号をADSLゲートウェイ106に送信する（ステップS420）。ADSLゲートウェイ106は音声帯域チャンネル上に宛先番号に対応するDTMF信号を送出し、V o I P業者のゲートウェイ（不図示）経由で回線交換網102に接続される。あるいは直接ADSLゲートウェイ106から回線交換網102に接続
- 15 される場合も以下の処理は同様である。

回線交換網に接続されると、図5に示すようなシーケンスにより、従来のT.30勧告によるものと同様のファクシミリ通信を行なう。まず相手端末である画像通信装置113に対して着信通知を行なう。画像通信装置113からの応答があると（ステップS421）、ADSLゲートウェイ106は画像通信装置105に接続されるアナログ信号インターフェイスの極性を反転させて、応答のあったことを通知し、それ以降はファクシミリ通信手順（T.30）による通信を開始する（ステップS421）。

20

画像通信装置105はCNG信号を送出し（ステップS422）、CNGを受信した画像通信装置113はDISを送信する。DISを受信した画像通信装置105は、（ステップS423）、DCS、TCFを送信し（ステップS424）、DCS、TCFを受信した画像通信装置113はCFRを送信する。

25

画像通信装置 105 が CFR を受信すると (ステップ S 425)、画像データの送信を開始する。画像データの送信においては、読取制御部 207 の制御によって原稿を搬送しながら CIS 206 から入力されるアナログ信号を A/D 変換し (ステップ S 426)、変換した画像データを MH 処理部 208 において MH 符号化してデータ圧縮を行なう (ステップ S 427)。続いて、MH 符号化した画像データを FAX モデム 209 に入力し、FAX モデム 209 においてアナログ信号に変調し (ステップ S 428)、NCU 210 を経由して ADSL ゲートウェイ 106 に送信する (ステップ S 429)。

ADSL ゲートウェイ 106 では、アナログ電話インターフェイス 109 経由で入力された信号は、音声帯域チャネルを使用してそのまま通信回線に送信し、回線交換網 102 経由で画像通信装置 113 に送られる。画像データを受信した画像通信装置 113 においては、受信した画像データを FAX モデム 209 で復調し、MH 処理部 208 で復号化し、記録処理部 215 で CMKY の 4 色データに変換し、プリンタ部において印刷して出力する。この受信処理は、後述のステップ S 509 以降のものとはほぼ同様である。

一方、IP 網に接続する手段を有さず、回線交換網 102 のみにしか接続できない画像通信装置 113 から画像通信装置 105 (あるいは 107 の場合も同様) に対してファクシミリ送信する場合の処理について説明する。この場合、画像通信装置 105 は、受信側装置として図 9 のステップ S 501 ~ S 509 以降の処理を行なう。

画像通信装置 113 で画像通信装置 105 宛てにダイヤルされると、着信を受けた ADSL ゲートウェイ 106 はアナログ電話インターフェイス 109 を経由して、画像通信装置 105 に着信通知を行なう (図 9 ステップ S 509)。画像通信装置 105 が応答する (ステップ S 510) と、画像通信装置 113 は極性反転により応答のあったことを認識し、T. 30 のファクシミリ通信手順にしたがって、画像データの送信を開始する。

まず画像通信装置 113 は CNG 信号を送出し、この CNG 信号を受信した
画像通信装置 105 は DIS を送信する (ステップ S512)。DIS を受信
した画像通信装置 113 は DCS、TCF を送信し、DCS、TCF を受信し
た画像通信装置 105 は (ステップ S513)、CFR を送信する (ステップ
5 S514)。

画像通信装置 113 が CFR を受信すると、画像データの送信を開始する。
画像データの送信においては、読取制御部 207 の制御によって原稿を搬送し
ながら CIS 206 から入力されるアナログ信号を A/D 変換し、変換した画
像データを MH 処理部 208 において MH 符号化してデータ圧縮を行なう。続
10 いて、MH 符号化したデータを FAX モデム 209 に入力し、FAX モデム 2
09 においてアナログ信号に変調し、NCU 210 を経由して通信回線に送信
され、IP 網 101 を経由して ADSL ゲートウェイ 108 まで伝送される。

ADSL ゲートウェイ 108 を経由して画像データを受信した画像通信装
置 105 においては (ステップ S515)、受信した画像データを FAX モデ
15 ム 209 で復調し (ステップ S516)、MH 処理部 208 で復号化し (ステ
ップ S517)、記録処理部 215 で CMKY の 4 色データに変換し (ステッ
プ S518)、プリンタ部において印刷して出力する (ステップ S519)。

以上のようにして、本実施形態によれば画像通信装置 105 は、VoIP 網
へ接続する機能を有する画像通信装置との間でアナログ通信路を利用するこ
20 となく、IP 網上で高速での画像送受信を行なうことができ、また、従来のフ
ァクシミリ機能のみを有する画像通信装置との間では、ファクシミリ通信手順
による画像送受信を行なうことができる。

本実施形態の IP 網上で画像通信では、VoIP 網で用いられる SIP プ
ロトコルを一部利用することにより、相手先の IP アドレスとポート番号を知
25 り、TCP (あるいは UDP) / IP 上の特定サービス (HTTP、FTP な
ど) を用いて高速に画像データを伝送することができる。

しかも、送信側のユーザは、相手側を指定するのに電話番号を入力するだけでよく、宛先がV o I P網経由か否かは単に電話番号のプリフィックスのみにより指定でき、それ以外に面倒な指定操作を行なう必要がない。

上記実施形態においては、V o I P網に接続される画像通信装置107に対しての送信時には、CSMA/CDインターフェイス109を経由して、TCP（あるいはUDP）/IP上の特定サービス（HTTP、FTPなど）によりパケット形式で画像を送信しているが、V o I P網に接続される画像通信装置であっても、従来のファクシミリ通信機能のみを有する端末であることも想定される。たとえば、ADSLゲートウェイ108と画像通信装置107の間が、アナログ電話インターフェイス111のみで接続されている場合などがこれにあたる。

このような場合には、画像通信装置105は、CSMA/CDインターフェイス109を経由したIP通信は不可能であるから、アナログ電話インターフェイス110を経由して、従来のファクシミリ手順にしたがってファクシミリ画像送信を行なう。

図6にこの場合の通信シーケンスを示す。同図においては、画像通信装置105による送信要求は図4と同様に行なわれる。しかし、ADSLゲートウェイ108が画像通信装置107を呼び出す時に、画像通信装置107はCSMA/CDインターフェイスに接続されていないことを認識し、応答メッセージにおいて、画像通信装置107がアナログ電話インターフェイスのみで接続されている端末であることを画像通信装置105に通知する。

そこで、これ以降、画像通信装置105は画像通信装置107との間で図6のように従来のファクシミリに対する送信と同様の勧告T. 30のファクシミリ手順により画像送信を行なう。なお、この勧告T. 30のファクシミリ通信は、音声帯域を用いたアナログ通信により行なうことになるが、その場合、V o I P網を利用してもよいし、また前述のように回線交換網102を用いて

もよい。ただし、V o I P 網を利用すれば、通信距離に比例した課金を回避することができるため、通信コスト的には有利である。実際の通信は、送信側（画像通信装置 1 0 5）は図 8、受信側（画像通信装置 1 0 7）は図 9 のステップ S 5 0 9 以降にそれぞれ示したものと同様の手順により制御されるのはいうまでもない。

ここでは、応答メッセージにおいて、着信側の画像通信装置 1 0 7 がアナログ電話インターフェイスのみで接続されている端末であることを画像通信装置 1 0 5 に通知することによって、従来のファクシミリと同様の手順により画像送信を行なうことについて説明したが、これに限らず以下のようにして従来ファクシミリの手順により画像送信を行なうようにしてもよい。すなわち、以上では応答メッセージ受信の後、画像データの送信に先立ち、画像通信装置 1 0 5 が、画像通信装置 1 0 7 に対して画像送信要求メッセージを送信したが、画像通信装置 1 0 7 から画像送信許可メッセージを受信しなかった場合に音声帯域を用いて従来ファクシミリの手順により画像送信を行なう。このようにして、相手が本発明のプロトコルを理解せず従来のファクシミリ通信しかできない装置であっても確実に通信することが可能である。

なお、上記実施形態においては、画像通信装置 1 0 5 から画像通信装置 1 0 7 に対しての送信時には、ダイヤル情報を C S M A / C D インターフェイス経由で、ダイヤル情報を A D S L ゲートウェイに通知することを考えた、このようなダイヤル情報についてはアナログ電話インターフェイスを利用して D T M F 信号により A D S L ゲートウェイに通知するようにしてもよい。

また、上記実施形態においては、画像通信装置（1 0 5、1 0 7）と A D S L ゲートウェイ（1 0 6、1 0 8）は物理的に独立した装置であることを想定したが、A D S L ゲートウェイを画像通信装置と一体化することによっても、同様の効果を得ることが可能になる。この一体化によれば、A D S L ゲートウェイを画像通信装置を C S M A / C D インターフェイスではなく専用バスな

どで接続することができるため、画像通信装置とADSLゲートウェイ間のコマンドのやり取りが不要となり、通信効率を向上することが可能になる。

また、上記実施形態でADSLゲートウェイとして示した回線インターフェース部分の構成は以上で示したADSLモデム+スプリッタのような構成のみならず、さらに他のネットワーク端末とIP接続を共有するためのルータなどが一体化されていてもよい。さらに、VoIPのためのゲートキーパーや、
5 勧告T. 38のファクシミリゲートウェイの機能がADSLゲートウェイとして示した回線インターフェース部分に含まれていてもよい。

さらに、以上では、ネットワーク通信サービスとして、ADSLを考えたが、
10 本発明の技術、特に、通信の前半でVoIP/SIPを利用し、後半でFTP、HTTPなどを用いる転送技術はADSLに限定されるものではなく、VoIP/SIPを利用できるネットワーク通信環境であれば、FTTHやATMなどのネットワークでもほぼ同様に実施することができる。FTTHやATMなどのようにADSLと異なるネットワークであっても、WAN側のネットワーク
15 インターフェース（図2ではADSLモデム216）をそのネットワークに対応したものに変更する必要があるだけで、その他の構成は上記実施形態と同様でよい。また、アナログ通信へのフォールバック（図6）を行なう必要があれば、その場合は、回線インターフェース（上記の例ではADSLゲートウェイ）と画像通信手段（上記の例では画像通信装置）の間にIP通信手段の他に、
20 なんらかのアナログ通信手段があれば上記同様に実施することができる。

また、以上では、発呼側から画像データを送信する例を示したが、画像データの送信方向がその逆、すなわちポーリング送受信を行なう場合でも本発明の手順を利用できるのはいうまでもない。特に通信の後半でIP通信を行なう場合には、FTPのように双方向の転送をサポートしたファイル送受信プロトコルを用いれば容易に実現できる。また、アナログ通信路を利用する場合には、
25 T. 30勧告に規定されている通常のポーリング通信を行なえばよい。

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、IP通信手段を有するとともに、電話番号により識別される相手局との間でデータを送受信する通信装置、その制御方法、およびその制御プログラムにおいて、相手局の電話番号に基づき、所定のサーバから相手局のIPアドレスを取得し、取得した相手局のIPアドレスを用いて当該相手局との間で所定のファイル送受信プロトコルに基づきIP網上で通信データを送受信する構成を採用しているため、面倒な操作を必要とせず、高速かつ高信頼性のデータ通信を行なえる、という優れた効果が得られる。

あるいはさらに、前記所定のファイル送受信プロトコルに基づくIP網上のデータ送受信が不可能な場合に回線交換網またはIP網上に確立したアナログ通信路を介して相手局との間で音声帯域を用いて通信データを送受信する構成を採用することにより、音声帯域のアナログ通信路ないしネットワーク通信路のうち適切な通信路を選択し、面倒な操作を必要とせず、高速かつ高信頼性のデータ通信を行なえる、という優れた効果が得られる。

(実施例2)

以下、添付図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。以下では、通信装置の一例として画像通信装置の構成を例示する。

図10は本発明を適用可能なネットワークシステムの構成を示している。図10において、符号1101はIP網、1102はWWW(HTTP)サーバ、1103はVoIP用SIPプロキシ、1104はDNSサーバ、1105は第1の画像通信装置(プライベートIPアドレス:192.168.0.2)、1106はADSLゲートウェイ(グローバルIPアドレス:192.196.0.1、プライベートIPアドレス:192.168.0.1)、1107は第2の画像通信装置(プライベートIPアドレス:192.168.0.2)、1108はADSLゲートウェイ(グローバルIPアドレス:192.198.0.1、プライベートIPアドレス:192.168.0.1)である。また、

符号 1 1 0 9 および 1 1 1 1 はアナログ電話インターフェイス、1 1 1 0、1 1 1 2 は CSMA/CD インターフェイスである。なお、以下では、1 1 0 5、1 1 0 7 を画像通信装置として説明するが、画像データを送受信する画像通信装置に限らず、IP 網を用いた通信に適したデータを送受信できる通信装置に置換しても以下に示す技術は適用可能である。

上記のうち ADSL ゲートウェイ 1 1 0 6 および 1 1 0 8 の構成の詳細については後述するが、両者の加入者の契約は電話と IP 通信の共用型のものであり、上記のごとく画像通信装置 1 1 0 5 および 1 1 0 7 は ADSL ゲートウェイ 1 1 0 6 および 1 1 0 8 との間にアナログ電話インターフェイス 1 1 0 9、1 1 1 1 と、ネットワークインターフェースとして CSMA/CD インターフェイス 1 1 1 0、1 1 1 2 を有している（ただしネットワークインターフェースは CSMA/CD に限定されるものではない）。

画像通信装置 1 1 0 5 および 1 1 0 7 は、ADSL ゲートウェイ 1 1 0 6 および 1 1 0 8 との間のアナログ電話インターフェイス 1 1 0 9、1 1 1 1、および CSMA/CD インターフェイス 1 1 1 0、1 1 1 2 をそれぞれ通信に利用できる。

アナログ電話インターフェイス 1 1 0 9、1 1 1 1 は、通話や、ITU-T 勧告 T. 3 0（以下、各種の ITU-T 勧告については混乱を生じない限り「勧告 T. 3 0」あるいは単に「T. 3 0」などと表記する）に基づくアナログファクシミリ通信などに利用できる。これらアナログ電話インターフェイス 1 1 0 9、1 1 1 1 の信号は、局交換機から不図示の回線交換網にルーティングされる。

また、CSMA/CD インターフェイス 1 1 1 0、1 1 1 2 による線路では、たとえば PPPoE（PPP on Ethernet（商標名））などの所定のプロトコルにより ISP（Internet Service Provider）との間の接続を確立し、上記の WAN 側のグローバル IP アドレス、

およびLAN側のプライベートIPアドレスが決定される。この状態において、画像通信装置1105および1107はIP網1101上の任意のサービス（たとえばFTP、HTTP、VoipなどTCP（UDP）／IP上のサービス）を利用できるようになる。

5 本発明では、IP網1101上で、VoIP（Voice over IP：ITU-T勧告H. 323）プロトコル、およびSIP（Session Initiate Protocol：RFC2543）を一部利用することにより、画像通信装置（図1の例では105および107）を接続して通信を行ない、高速に画像通信を行なえるようにする。本発明で用いられるVoIPおよびSIPの詳細については後述する。

10 図11は本発明を実施した画像通信装置（図10の1105または1107）の内部構成を示している。同図において、符号1201はCPUであり、ROM1202に格納されたプログラムにしたがって画像通信装置全体の制御を行なう。CPU1201は、TCP／IPのプロトコル処理も担当し、画像データのTCP／IPフレームへの組立はこのCPU1201の制御により行われる。符号1203はRAMであり、プログラム実行時のワークメモリとして使用すると共に、送受信する画像データもバッファリングにも使用される。

15 符号1204はキー操作部であり、ダイヤルやファクシミリ送受信の操作ボタンなどから構成される。符号205は液晶表示部である。

 符号1206はCIS（Contact Image Sensor）であり、原稿の画像をアナログ信号に変換する。1207は読取制御部であり、CISが出力するアナログ信号をデジタルデータに変換する。変換されたデジタルデータは、CPU1201の制御によりRAM1203に転送される。

25 符号1208はMH符号化・復号化処理部であり、画像送信時には、読み取った画像データをMH符号化してデータ圧縮する。受信時には、MH符号化さ

れている画像データを復号化する。

符号 1 2 0 9 は F A X モデムであり、送信時には M H 符号化されたデータを変調してアナログ回線を伝送できる音声帯域のアナログ信号に変換する。受信時には、受信したアナログ信号を復調して、M H 符号化データを出力する。

5 符号 1 2 1 0 は N C U であり、アナログ通信回線のインターフェイスとして前述のアナログ電話インターフェイス 1 1 0 9 (1 1 1 1) と接続される。

符号 1 2 1 1 はカードインターフェイスであり、デジタルカメラで撮影した J P E G 画像を格納したメモリカードを接続することができる。メモリカードの規格は任意であるが、たとえば P C M C I A のようなカード規格を利用すればよい。

10

符号 1 2 1 2 は J P E G 処理部であり、カードインターフェイスを経由して入力された他フォーマットの画像を J P E G 画像にエンコード (圧縮) したり、受信した J P E G 画像データをデコード (伸張) するために用いられる。

符号 1 2 1 3 は L A N コントローラであり、前述の C S M A / C D インターフェイス 1 1 1 0 (1 1 1 2) に接続され、C S M A / C D プロトコルに基づくデータ送受信を行なう。

15

符号 1 2 1 4 は記録処理部であり、受信した画像データを印刷用ラスタデータに変換し、印刷するものである。記録処理部 1 2 1 4 の記録方式は任意であり、電子写真方式やインクジェット方式を用いることができる。

20 図 1 2 は A D S L ゲートウェイ (図 1 0 の 1 1 0 6 または 1 1 0 8) の内部構成を示している。図 1 2 において、符号 1 2 1 5 はスプリッタで、A D S L 通信回線に接続され音声帯域信号と音声帯域外信号を分離する。1 2 1 6 は A D S L モデムであり、デジタルデータを A D S L 回線で伝送できる信号形式に変換する機能を有する。

25 符号 1 2 1 7 は C P U であり、A D S L ゲートウェイに入力される音声・データの packets 組立 / 分解、V o I P サーバとの通信手順処理などの処理を行

なう。1218はADSLゲートウェイを動作させるプログラムを格納するROM、1219はADSLゲートウェイが送受信するデータのバッファリング、プログラム実行に使用するRAMである。

5 符号1220はCSMA/CDインターフェイスであり、画像通信装置との間でデジタルデータを送受信する際に、フレームの組立・分解処理を行なう。CSMA/CDインターフェイス1220は前述のCSMA/CDインターフェイス1110（1112）に接続される。

10 本実施形態のADSLゲートウェイは、VoIPにも対応している。すなわち、符号1221は音声符号化処理部であり、VoIPで使用される音声符号化方式（G.711、G.729などのITU-T勧告を参照）に基づき音声を符号化・復号化処理する。

符号1222は切替スイッチであり、ADSLゲートウェイに接続される音声端末を音声帯域で伝送するか、音声帯域外でデジタルデータとして伝送するかに応じて、音声パスを切り替える。

15 符号1223はアナログ電話インターフェイスであり、アナログ電話機などの音声端末を接続することができ、この音声端末との間で音声信号を送受信できるようにするものである。アナログ電話インターフェイス1223は前述のアナログ電話インターフェイス1109（1111）と接続される。

20 次に上記構成における通信制御につき説明する。以下では、第1の画像通信装置1105から第2の画像通信装置1107に対して、画像を送信する場合の処理と、第2の画像通信装置がWWWサーバ1102から画像をダウンロードする場合の処理について説明を行う。なお、本実施形態においては、伝送される画像がJPEGフォーマットの画像データ（たとえばデジタルカメラで撮影したJPEG画像データ）である場合を中心に説明する。

25 次に上記構成における動作につき説明する。

図15および図16は画像通信装置（1105または1107）が実行する

通信制御手順を示している。図示の手順は、CPU1201の制御プログラムとしてROM1203に格納され、CPU1201により実行される。ただし、本実施形態の通信制御手順を実現するプログラムの格納場所はROMに限定されるものではなく、また、その供給経路も最初からROM1203に格納しておくほか、他の記憶媒体経由で、あるいはネットワーク経由で供給、更新できるものであってよい。

図13は、図15および図16の通信制御により実現される通信シーケンスを示したもので、図15および図16の各処理に対応するステップの番号を付してある。

<第1の画像通信装置から第2の画像通信装置への画像伝送>

画像通信装置1105のキー操作部1204により宛先の電話番号が入力されると（ステップS1401）、ADSLゲートウェイに対してCSMA/CDインターフェイス1108経由で、電話番号情報を入れた送信要求パケットを送信する（ステップS1402）。送信要求パケットの送信先アドレスには、ADSLゲートウェイ1106のプライベートIPアドレス192.168.0.1を指定して送信する。

送信要求パケットを受信したADSLゲートウェイ1106はVoIPサービス業者のSIPプロキシ1103に対して、SIP（Session Initiate Protocol）のセッション要求メッセージ（INVITEメッセージ）を送信する（ステップS1403）。このセッション要求メッセージはSIPの仕様に基いて構成されており、そのヘッダ内の宛先には、ステップS1401で入力された電話番号情報と、送信元情報としてADSLゲートウェイの電話番号情報が入っている。また、セッション要求メッセージを格納するIPパケットの送信先IPアドレスにはSIPプロキシ1103のIPアドレスが、送信元IPアドレスにはADSLゲートウェイ1106のIPアドレスが格納されている。また、セッション要求メッセージのヘッダに

は、Content-Typeとしてapplication/sdpと記述され、メッセージ・ボディにSDPに基づくデータが入っていることを示す。メッセージ・ボディのSDPデータにおいては、メディアがimage/jpegであることが記述されており、ADSLゲートウェイ1108がこれからJ
5 PEG画像の送受信を行なうことを認識できるようになっている。

SIPプロキシ1103は受け取ったセッション要求メッセージのヘッダ内の電話番号を8.7.6.5.4.3.2.1.e164.arpaのようなURL (URI) 形式に展開し (ステップS1404)、DNSサーバ1104に検索要求を送る (ステップS1405)。

10 DNSサーバ1104から相手先のADSLゲートウェイ1108のIPアドレスを受信 (ステップS1406) すると、SIPプロキシ1103は、ADSLゲートウェイ1106から受信したパケット内の送信先IPアドレスを、DNSから受信したADSLゲートウェイ1108のグローバルIPアドレスに入れ替え、送信元IPアドレスをSIPプロキシ1103のIPアド
15 レスに入れ替えた上で、ADSLゲートウェイ1108宛てにセッション要求メッセージを送信する (ステップS1407)。

セッション要求メッセージを受信したADSLゲートウェイ1108は、画像通信装置1107に着信メッセージを送信する (図7ステップS1501)。この着信メッセージには、先のADSLゲートウェイ1106から受信したセ
20 ャッション要求メッセージに記述されていたメディア種別情報が含まれているので、画像通信装置1107はJPEG画像の送信 (画像通信装置1107から見れば受信) が要求されていることを認識できる。

ここでは、セッション要求メッセージに記述されていたメディア種別情報に基づいて、画像通信装置1107はJPEG画像の送信 (画像通信装置1107
25 から見れば受信) が要求されていることを認識できるようにしたが、これに限らず後述するステップS1409の確認応答において、JPEG画像の送信

(画像通信装置 1107 から見れば受信) の要求を通知してもよいし、またステップ S 1409 の確認応答の後でステップ S 1503 の HTTP のデータ取得メッセージとして "GET /index.html HTTP/1.0" を得る前に JPEG 画像の送信 (画像通信装置 1107 から見れば受信) の要求を通知してもよい。

- 5 同時に、ADSL ゲートウェイ 1108 は呼出中メッセージを SIP プロキシ 1103 宛てに送信する。この呼出中メッセージのヘッダ内の宛先には、受信したセッション要求メッセージのヘッダに記述されている送信元電話番号情報を格納し、送信先 IP アドレスには、セッション要求メッセージの送信元 IP アドレスである SIP プロキシ 1103 の IP アドレスを格納する。呼出
10 中メッセージを受信した SIP プロキシ 1103 は、送信先 IP アドレスを ADSL ゲートウェイ 1106 の IP アドレスに、送信元 IP アドレスを SIP プロキシ 1103 の IP アドレスにそれぞれ入れ替えて送信し、ADSL ゲートウェイ 1106 が呼出中メッセージを受信する (ステップ S 1408)。

- 15 画像通信装置 1107 は着信メッセージを受信し、着信できる状態であれば ADSL ゲートウェイ 1108 に応答メッセージを送信する (図 16 ステップ S 1502)。

- 20 ADSL ゲートウェイ 1108 は応答メッセージを受信すると、先の呼出中メッセージと同様にして SIP プロキシ 1103 に向けて応答メッセージを送信する。SIP プロキシ 1103 では、今度は送信先 IP アドレスのみを ADSL ゲートウェイ 1106 の IP アドレスに変換して送信し、ADSL ゲートウェイ 1106 が応答メッセージを受信する (図 6 ステップ S 1409)。

- 25 続いて、ADSL ゲートウェイ 1106 から画像通信装置 1105 に応答メッセージが伝達される (ステップ S 1410)。ADSL ゲートウェイ 1106 は受信した応答メッセージ内の送信元 IP アドレスにより、ADSL ゲートウェイ 1108 の IP アドレスを認識することができるから、これ以降は SIP プロキシ 1103 を経由せずに直接、ADSL ゲートウェイ 1108 (～画

像通信装置 1107) 宛てにパケットを送信することが可能になる (ステップ S1411)。

5 応答メッセージを受信した画像通信装置 1105 は、応答確認メッセージを画像通信装置 1107 に送信し (ステップ S1413)、画像通信装置 1105 と画像通信装置 1107 の間で、画像データの送受信を開始することができる。

10 上記のように、既に送受信機間の IP アドレス (ADSL ゲートウェイ 1106、1108 のグローバル IP アドレス) が双方に判明しているので、これ以降は任意の TCP (UDP) / IP 上のデータ送受信プロトコルを利用して画像データを送受信することができる。この TCP (UDP) / IP 上のデータ送受信プロトコルとしては、一般に使用されている FTP (File Transfer Protocol)、HTTP (Hyper Text Transfer Protocol)、あるいはそれらを応用した方式 (専用の方式、HTTP の暗号化バージョンとして、たとえば SHTTP、あるいは IEE 15 EE で規定されている HTTP をベースにした IPP や IPP FAX などのプロトコルなど) などを使用することができる。以下では、上記のうち、HTTP プロトコルを用いて画像データを送受信する方法を示す。

20 先のセッション要求メッセージによって、画像通信装置 1105 が JPEG 画像データを送信しようとしていることを認識した画像通信装置 1107 は、HTTP コネクションを確立 (SYN / ACK の交換) した上、HTTP のデータ取得メッセージとして "GET /index.html HTTP/1.0" というメッセージを画像通信装置 1105 に送信する (図 16 ステップ S1502、S1503)。

25 このメッセージを受信した画像通信装置 1105 は (図 15 ステップ S1414)、応答メッセージとして、"HTTP/1.1 200 OK" というメッセージを画像通信装置 1107 宛てに送信する (図 15 ステップ S1415)。このメッセージ内の Content-Type には、image / jpeg と記述されて

おり、J P E G画像データを送信することが示されている。

応答メッセージを受信した画像通信装置1107（ステップS1504）は、J P E G画像の送信を要求するためのメッセージとして、"GET /image. jpeg HTTP/1. 0"というJ P E G画像送信要求メッセージを送信する（ステップS1505）。このように、H T T Pを用いているので、形式としては画像通信装置1107が画像通信装置1105に対して画像を要求するような形になる。

上記メッセージを受信した画像通信装置1105は（ステップS1416）、"HTTP/1.0 200 OK"という応答メッセージを送信する（図15ステップS1417、図16ステップS1506）。画像通信装置1105は、前記応答メッセージに引き続き、J P E G画像データの送信を開始する。

画像データはT C P / I Pのフレームに組み立てられて伝送され、送信先アドレスはA D S Lゲートウェイ1108のI Pアドレスが付加されている。A D S Lゲートウェイ1108宛てに送られたT C P / I Pパケットは、A D S Lゲートウェイ1108において、送信先アドレスが画像通信装置1107のプライベートI Pアドレスに変換されて、画像通信装置1107に送信される。

画像通信装置1105においては、C P U 1 2 0 1はカードインターフェイス1211を経由してメモリカードに格納されているJ P E Gデータを読み出し（ステップS1418）、読み出したデータをL A Nコントローラ1213に転送する。L A Nコントローラにおいては、一定量のデータごとにパケット化して、先に受信した相手A D S Lゲートウェイ1108のI Pアドレス192. 198. 0. 1をヘッダとして付加して送信する（図15ステップS1419）。

A D S Lゲートウェイ1108は画像データを受信すると、前述のようにI Pアドレスを変換した上で画像通信装置1107に転送する。画像データを受信（図16ステップS1507）した画像通信装置1107は、受信したJ P E G画像を記録処理部1214で記録するために必要な処理を開始する。すな

わち、LANコントローラ1213においてヘッダを削除し、適当なスケジューリングを経て記録処理部1214に引き渡すべくJPEGデータをRAM1203に格納するなどの処理を開始する。

5 全てのJPEGデータが画像通信装置1105から画像通信装置1107に送信されると(図15ステップS1420、図16ステップS1508)、画像伝送は終了する。JPEGデータはJPEG処理部1212において伸張され(ステップS1509)、記録処理部1214においてCMKYの4色データに変換し(ステップS1510)、記録出力する(ステップS1511)。

10 以上の手順により、高速画像伝送が可能になる。デジタルカメラで撮影したJPEG画像データサイズが300Kbyte、ADSL回線のアップロード伝送速度が1Mbpsとすると、伝送に要する時間はたかだか $300K \div (1000K \div 8) = 2.4$ 秒程度で済む。

15 なお、以上では、画像通信装置1105~1107間でJPEG形式の画像を送信することを考えたが、当然ながら、G3フォーマットやTIFF/G3形式の画像ファイル(あるいはさらに非画像データであってもよい)を上記とほぼ同一の通信制御により伝送することができるのはいうまでもない。G3形式の画像を伝送する場合を考えると、その場合のアナログ通信路上での伝送速度は最大でも56kbps程度にすぎず、また実際にはT.30プロトコルの実行によりさらに実効速度は低下することを考えると、上記の通信手順をG3
20 形式の画像伝送に用いればファクシミリ通信を著しく高速化することができる。

25 なお、G3データ(あるいは他形式のデータ)を受信した場合、図16のステップS1509~S1511の受信側の処理は、当然ながらG3形式のデータ(あるいは他形式のデータ)をデコードし(S1509)、必要であれば色変換などの処理を行ない(S1510)、再生する(S1511)処理に置換すべきであるのはいうまでもない。

以上のようにして、本実施形態によれば画像通信装置105は、V o I P 網へ接続する機能を有する画像通信装置との間でアナログ通信路を利用することなく、I P 網上で高速での画像送受信を行なうことができる。発呼側の操作は、従来のP S T N接続型のファクシミリ装置などと同様に電話番号の入力のみで済み、非常に簡単である。

本実施形態のI P 網上で画像通信では、V o I P 網で用いられるS I P プロトコルを一部利用することにより、相手先のI P アドレスとポート番号を知り、T C P (あるいはU D P) / I P 上の特定サービス(以下ではH T T P)を用いて高速に画像データを伝送することができる。

しかも、送信側のユーザは、相手側を指定するのに電話番号を入力するだけでよく、宛先がV o I P 網経由か否かは単に電話番号のプリフィックスのみにより指定でき、それ以外に面倒な指定操作を行なう必要がない。

上記実施の形態においては、送信する画像データの packets に、送信先のI P アドレスを付加して送信するものであった。しかし、送信元の画像通信装置はS I P プロキシのI P アドレスを付加して送信し、S I P プロキシが送信先のI P アドレスに変換するような処理によっても、同様の効果を得ることが可能である。

<WWWサーバから(第2の)画像通信装置への画像伝送>

上記実施形態では、通信データの伝送にH T T P を用いている。周知のようにH T T P はインターネット上のWWWサーバからあらゆる種類のデータファイルをダウンロードするために広く用いられているものである。

一方、上記実施形態の画像通信装置は、(ネットワーク対応の)ファクシミリ装置や、いわゆる複合画像処理装置として構成することができるが、H T T P 転送をサポートすることは、上記実施形態のようなデータ送受信に役立つのみならず、WWWブラウザ端末(ないしは汎用のインターネット端末)として画像通信装置を機能させることができる。

このことを示すため、以下、図14、図15および図16を参照して、WWWサーバと本発明を実施した第2の画像通信装置の間の通信の様子を説明する。図14は図13と同じ様式のシーケンス図であり、各シーケンスには図16でその個所に対応するステップ番号を付してある。なお、図15の画像通信装置の処理のうち、ステップS1415以降はWWWサーバの処理と同等であるので、以下ではこのステップS1415以降をWWWサーバの処理として引用する。

画像通信装置1107のキー操作部1204により、WWWサーバからダウンロードしたコンテンツの印刷（あるいは表示）が指示され、アクセス先のURLが入力されると（ステップS1512）、もしこの段階で必要があれば（画像通信装置1107がADSLゲートウェイ1108を介してIP網1101に接続されていなければ）、ISPのアクセスサーバなどを介してPPP（Point-to-Point Protocol）コネクションを確立させる。

そして、画像通信装置1107に登録されている（あるいは任意の）WWWサーバ1102との間でHTTPコネクション（通常、ポート80番が用いられる）を成立させる（ステップS1513）。なお、PPPコネクション確立の際はISPのアクセスサーバなどとの間で、また、HTTPコネクション確立の際はそれが必要であればWWWサーバ1102との間でIDとパスワードを照合する認証処理が行なわれる。また、HTTPコネクション確立の際、画像通信装置1107は必要であればDNSサーバ1104を参照される。

HTTPコネクションが確立すると、画像通信装置1107はHTTPのデータ取得メッセージを送信する（ステップS1503）。たとえば、アクセス先のURLがhttp://www.canon.com/index.htmlだとすると、"GET /www.canon.com/index.html HTTP/1.0"というメッセージが送信される。

このメッセージを受信したWWWサーバ1102は（図15ステップS1414）、応答メッセージとして、"HTTP/1.1 200 OK" というメッセージを画像

通信装置 1107宛てに送信する（ステップ S1415）。このメッセージ内の Content-Type には、image/jpeg と記述されており、JPEG 画像データを送信することが示されている。

上記応答メッセージを受信した画像通信装置 1107 は（図 7 ステップ S1504）、JPEG 画像の送信を要求するためのメッセージとして、"GET /image.jpeg HTTP/1.0" という JPEG 画像送信要求メッセージを送信する（ステップ S1505）。ただし、取得するデータは JPEG 画像である必要はなく、上記の各 HTTP メッセージの "/image.jpeg" の部分は任意の形式の任意のファイル名であってよい。

上記メッセージを受信した WWW サーバ 1102 は（図 15 ステップ S1416）、"HTTP/1.0 200 OK" という応答メッセージを送信する（図 15 ステップ S1417、図 16 ステップ S1506）。

続いて、画像データ（あるいは任意のファイルデータ）は TCP/IP のフレームに組み立てられて画像通信装置 1107 に伝送される（図 16 ステップ S1507）。このとき、送信先アドレスとしては ADSL ゲートウェイ 1108 のグローバル IP アドレスが用いられる。ADSL ゲートウェイ 1108 宛てに送られた TCP/IP パケットは、ADSL ゲートウェイ 1108 は HTTP パケット形式の画像データを受信すると、前述のように宛先のグローバル IP アドレスをプライベート IP アドレスに変換した上で画像通信装置 1107 に転送する。画像データを受信した画像通信装置 1107 は、受信した JPEG 画像の記録処理の準備を開始する。すなわち、LAN コントローラ 1213 においてヘッダを削除し、JPEG データを RAM 1203 に格納する。

全ての JPEG データが WWW サーバ 1102 から画像通信装置 1107 に送信されると（図 7 ステップ S1508）、前述同様に JPEG データは JPEG 処理部 1212 において伸張され（ステップ S1509）、記録処理部 1214 において CMKY の 4 色データに変換し（ステップ S1510）、記

録出力する（ステップS 1 5 1 1）。ここでは、記録出力の例を示しているが、もちろんディスプレイに表示するなどの出力（再生）方法を用いることができる。

5 以上に示したように、画像通信装置WWWサーバからJ P E G画像データファイルあるいは他の任意のデータファイルをダウンロードし、出力（再生）することができる。

そして、以上の説明から明らかなように、前述の本発明による画像データの伝送は、上記の通常のH T T Pによるダウンロード処理と全く同様の手順により行なわれていることがわかる。すなわち、本発明による画像通信装置は、W
10 WWブラウザ端末（ないしは汎用のインターネット端末）の機能と（ネットワーク対応の）ファクシミリ装置、複合画像処理装置などとしての機能を簡単安価なハードウェア／ソフトウェア構成により両立できる、という優れたメリットがある。

上記実施形態においては、送受信する画像データは記録出力することを前提
15 としているが、表示出力など他の方法の出力を行なう場合においても本発明のデータ伝送技術が上記同様に応用でき、データ伝送に関しては上述同様の効果を得ることができるというまでもない。

画像（あるいは他形式の）データをH T T Pにより伝送する場合は、送信側の画像通信装置（あるいはWWWサーバ）はH T M Lなどのマークアップ言語
20 と関連付けて、画像データを送信する。そのマークアップ言語と画像データを受信した受信側の画像通信装置は、WWWサーバから受信したマークアップ言語と画像データを表示する場合と同じ手順により、表示させることができる。このとき、通常のWWWブラウザと同様のユーザーインターフェース（G U I）を用いれば、WWWブラウザと同じユーザ操作により画像（あるいは他形式の）
25 データを印刷し、保存し、あるいは他の端末へメールで転送する、などのWW
Wブラウザで一般に実施されているものと全く同様のデータ操作が可能とな

る。もちろん、WWWサーバからダウンロードしたHTMLの中に、印刷やファイル保存を示すタグ、他のデータへの参照タグ（リンク）が含まれている場合には、そのタグに応じた表示を行ない、また、WWWブラウザと同様のユーザーインターフェース（GUI）によりユーザはこれらのタグに応じて印刷、

5 ファイル保存、他のデータへのジャンプなどを行なうことができる。

そして、WWWサーバのデータに対して行なえる処理は、送信側の画像通信装置から送信されるデータに対して、そのデータ構成（タグやMIME識別子などの構成）に応じて、全て同様に行なうことができる。このことにより、ユーザが画像通信やWWWデータの参照ごとに全く異なる操作を覚える必要が

10 なくなる。

また、上記実施形態においては、画像通信装置（1105、1107）とADSLゲートウェイ（1106、1108）は物理的に独立した装置であることを想定したが、ADSLゲートウェイを画像通信装置と一体化することによっても、同様の効果を得ることが可能になる。この一体化によれば、ADSL

15 ゲートウェイを画像通信装置をCSMA/CDインターフェイスではなく専用バスなどで接続することができるため、画像通信装置とADSLゲートウェイ間のコマンドのやり取りが不要となり、通信効率を向上することが可能になる。

また、上記実施形態でADSLゲートウェイとして示した回線インターフェース部分の構成は以上で示したADSLモデム+スプリッタのような構成のみならず、さらに他のネットワーク端末とIP接続を共有するためのルータなどが一体化されていてもよい。さらに、VoIPのためのゲートキーパーや、

20 勧告T. 38のファクシミリゲートウェイの機能がADSLゲートウェイとして示した回線インターフェース部分に含まれていてもよい。

さらに、以上では、ネットワーク通信サービスとして、ADSLを考えたが、本発明の技術、特に、通信の前半でVoIP/SIPを利用し、後半でHTT

25

Pなどを用いる転送技術はADSLに限定されるものではなく、VoIP/SIPを利用できるネットワーク通信環境であれば、FTTHやATMなどのネットワークでもほぼ同様に実施することができる。FTTHやATMなどのようにADSLと異なるネットワークであっても、WAN側のネットワークインターフェース（図11ではADSLモデム1216）をそのネットワークに対応したものに変更する必要があるだけで、その他の構成は上記実施形態と同様でよい。また、アナログ通信路を用いる必要があれば、その場合は、回線インターフェース（上記の例ではADSLゲートウェイ）と画像通信手段（上記の例では画像通信装置）の間にIP通信手段の他に、なんらかのアナログ通信手段（VoIPゲートキーパーやITU-T勧告T.38のファクシミリゲートウェイなど）があれば上記同様に実施することができる。

また、以上では、発呼側から画像データを送信する例を示したが、画像データの送信方向がその逆、すなわちポーリング送受信を行なう場合でも本発明の手順を利用できるのはいうまでもない。すなわち、データ伝送にHTTPを用いる場合には、データ送信側がHTTPサーバ側として機能を、データ受信側がHTTPサーバ側としての機能を有していればよく、これらの機能が発呼側／着呼側いずれの装置にあるかは無関係であるためである。そして、通信の後半のHTTPによるデータ伝送は、上述と逆の方向にHTTPメッセージの交換を行なうだけで実現できる。

なお、上記の実施形態では、簡略化のため、認証やセキュリティ上の措置については説明を省略している。しかしながら、上記実施形態のようにデータ伝送にHTTPを用いる場合、送信側の画像通信装置がHTTPポートを常時不特定多数の相手に開放しておくことは好ましいことではないので、何らかの認証やセキュリティ上の措置を講じる必要がある。たとえば、HTTPセッション確立（図15のステップS1414、図14、図16のステップS1503）の段階で、ユーザIDおよび（または）パスワード（いずれもあらかじめ

画像通信装置に割り当てられたもの、あるいはユーザが決定したもの）の認証を行なう、データ伝送期間（図15のステップS1414～S1420、図16のステップS1503～S1507）の期間のみ送信側の画像通信装置がそれに先立つSIP通信により得た受信側のIPアドレスに対してのみHTTPポートを開くようにする（このようなポート制御ないしパケットフィルタリングは画像通信装置のみならず、ゲートウェイ（ADSLゲートウェイ）で行なうこともできる）、などの手法が考えられる。

以上のように、本発明では、発呼側の通信装置が入力された電話番号を用いてSIPによりデータ通信要求を送信し、その後、HTTP準拠の通信手順を開始するようにしているため、発呼側の装置は電話番号を媒介とした簡単なユーザ操作を行なうだけで済み、データ受信側の通信装置にHTTPを用いたWWWブラウジング機能と、リアルタイム性を有する送受信機間の1対1（P T P : P e e r t o P e e r）のデータ受信機能の双方を簡単安価に実装することができ、しかも特にADSLのような回線サービスに接続する場合でも、従来のファクシミリ装置におけるようにデータ通信を音声帯域で行なうことによってそのスループットが著しく低下する、といった問題を回避することができる。

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、電話番号により識別される通信装置間でIP通信により通信データを送受信する通信方法、通信装置、および通信装置の制御プログラムにおいて、第1の通信装置が、第2の通信装置の電話番号に基づき所定のサーバから前記第2の通信装置のIPアドレスを取得し、前記第2の通信装置に対してデータ通信要求を行ない、前記第1および第2の通信装置のうちデータ受信側の通信装置がHTTP準拠のデータ送受信プロトコルに基づきデータ送信側の通信装置に対してデータ送信要求を行ない、該データ送受信プロトコルに基づきIP網上で通信データを送受信する構成を採用しているため、発呼側の装置は電話番号を媒介とした簡単なユ

- ーザ操作を行なうだけで済み、また、データ受信側の通信装置にHTTPを用いたWWWブラウジング機能と、リアルタイム性を有する送受信機間の1対1 (PTP: Peer to Peer) のデータ受信機能の双方を簡単安価に実装することができ、HTTP準拠のデータ送受信プロトコルによりIP通信
- 5 路上で高速なデータ通信を行なうことができる。すなわち、本発明によれば、電話番号を媒介とした簡単な発呼操作により高速なデータ通信を行なえ、汎用性に優れ、簡単安価に実装可能な通信システムを提供できる、という優れた効果が得られる。

請 求 の 範 囲

1. IP通信手段を有するとともに、電話番号により識別される相手局との間で通信データを送受信する通信装置において、

5 相手局の電話番号に基づき、所定のサーバから相手局のIPアドレスを取得するIPアドレス取得手段と、

取得した相手局のIPアドレスを用いて当該相手局との間で所定のファイル送受信プロトコルに基づきIP網上で通信データを送受信する制御手段を有することを特徴とする通信装置。

10 2. 前記所定のサーバがSIPプロキシサーバであり、前記IPアドレス取得手段はSIPプロトコルに基づき該SIPプロキシサーバから相手局のIPアドレスを取得することを特徴とする請求項1に記載の通信装置。

3. 前記IP通信手段に加え、回線交換網またはIP網上にアナログ通信路を確立するアナログ通信手段を有し、前記所定のファイル送受信プロトコル
15 に基づくIP網上の通信データ送受信が不可能な場合に前記アナログ通信路を介して相手局との間で音声帯域を用いて通信データを送受信することを特徴とする請求項1に記載の通信装置。

4. 前記IPアドレス取得手段は、相手局の電話番号を解析することにより、相手局との間でVoIP網経由の通信を行なえるか否かを判定し、VoIP
20 P網経由の通信を行なえる場合に前記の所定のサーバからの相手局のIPアドレスの取得を試み、取得した相手局のIPアドレスを用いて前記制御手段が当該相手局との間で所定のファイル送受信プロトコルに基づきIP網上で通信データを送受信することを特徴とする請求項1に記載の通信装置。

5. 前記IP通信手段、および前記アナログ通信手段は、ADSL回線を
25 スプリッタにより周波数分割した帯域をそれぞれデジタル通信およびアナログ通信に使用するADSLゲートウェイから構成されることを特徴とする請

求項 3 に記載の通信装置。

6. 前記制御手段は、所定のUDPプロトコルを用いて、前記相手局の電話番号に基づき所定のサーバから相手局のIPアドレスを取得し、さらに所定のTCPプロトコルに基づき、取得した相手局のIPアドレスを用いて当該相手局との間で通信データを送受信するよう制御することを特徴とする請求項 1 に記載の通信装置。

7. IP通信手段を有するとともに、電話番号により識別される相手局との間で通信データを送受信する通信装置の制御方法において、

相手局の電話番号に基づき、所定のサーバから相手局のIPアドレスを取得し、取得した相手局のIPアドレスを用いて当該相手局との間で所定のファイル送受信プロトコルに基づきIP網上で通信データを送受信することを特徴とする通信装置の制御方法。

8. 前記所定のサーバがSIPプロキシサーバであり、SIPプロトコルに基づき該SIPプロキシサーバから相手局のIPアドレスを取得することを特徴とする請求項 7 に記載の通信装置の制御方法。

9. 前記所定のファイル送受信プロトコルに基づくIP網上の通信データ送受信が不可能な場合に回線交換網またはIP網上に確立したアナログ通信路を介して相手局との間で音声帯域を用いて通信データを送受信することを特徴とする請求項 7 に記載の通信装置の制御方法。

10. 相手局の電話番号を解析することにより、相手局との間でVoIP網経由の通信を行なえるか否かを判定し、VoIP網経由の通信を行なえる場合に前記の所定のサーバからの相手局のIPアドレスの取得を試み、取得した相手局のIPアドレスを用いて当該相手局との間で所定のファイル送受信プロトコルに基づきIP網上で通信データを送受信することを特徴とする請求項 7 に記載の通信装置の制御方法。

11. ADSL回線をスプリッタにより周波数分割した帯域をそれぞれ

デジタル通信およびアナログ通信に使用するADSLゲートウェイを用いて、前記IP網上の通信データの送受信および前記アナログ通信路上の通信データの送受信を行なうことを特徴とする請求項9に記載の通信装置の制御方法。

12. 所定のUDPプロトコルを用いて、前記相手局の電話番号に基づき
5 所定のサーバから相手局のIPアドレスを取得し、さらに所定のTCPプロトコルに基づき、取得した相手局のIPアドレスを用いて当該相手局との間で通信データを送受信することを特徴とする請求項7に記載の通信装置の制御方法。

13. IP通信手段を有するとともに、電話番号により識別される相手局
10 との間で通信データを送受信する通信装置の制御プログラムにおいて、

相手局の電話番号に基づき、所定のサーバから相手局のIPアドレスを取得し、取得した相手局のIPアドレスを用いて当該相手局との間で所定のファイル送受信プロトコルに基づきIP網上で通信データを送受信する制御過程を含むことを特徴とする通信装置の制御プログラム。

14. 前記所定のサーバがSIPプロキシサーバであり、SIPプロトコルに基づき該SIPプロキシサーバから相手局のIPアドレスを取得するための制御過程を含むことを特徴とする請求項13に記載の通信装置の制御プログラム。

15. 前記所定のファイル送受信プロトコルに基づくIP網上の通信データ送受信が不可能な場合に回線交換網またはIP網上に確立したアナログ通信路を介して相手局との間で音声帯域を用いて通信データを送受信するための制御過程を含むことを特徴とする請求項13に記載の通信装置の制御プログラム。

16. 相手局の電話番号を解析することにより、相手局との間でVoIP
25 網経由の通信を行なえるか否かを判定し、VoIP網経由の通信を行なえる場合に前記の所定のサーバからの相手局のIPアドレスの取得を試み、取得した

相手局のIPアドレスを用いて当該相手局との間で所定のファイル送受信プロトコルに基づきIP網上で通信データを送受信するための制御過程を含むことを特徴とする請求項13に記載の通信装置の制御プログラム。

17. ADSL回線をスプリッタにより周波数分割した帯域をそれぞれデジタル通信およびアナログ通信に使用するADSLゲートウェイを用いて、前記IP網上の通信データの送受信および前記アナログ通信路上の通信データの送受信を行なうための制御過程を含むことを特徴とする請求項15に記載の通信装置の制御プログラム。

18. 所定のUDPプロトコルを用いて、前記相手局の電話番号に基づき所定のサーバから相手局のIPアドレスを取得し、さらに所定のTCPプロトコルに基づき、取得した相手局のIPアドレスを用いて当該相手局との間で通信データを送受信するための制御過程を含むことを特徴とする請求項13に記載の通信装置の制御プログラム。

19. 電話番号により識別される通信装置間でIP通信により通信データを送受信する通信方法において、

第1の通信装置が、第2の通信装置の電話番号に基づき所定のサーバから前記第2の通信装置のIPアドレスを取得し、前記第2の通信装置に対してデータ通信要求を行ない、

前記第1および第2の通信装置のうちデータ受信側の通信装置がHTTP準拠のデータ送受信プロトコルに基づきデータ送信側の通信装置に対してデータ送信要求を行ない、該データ送受信プロトコルに基づきIP網上で通信データを送受信することを特徴とする通信方法。

20. 前記請求項19において、前記所定のサーバがSIPプロキシサーバであり、前記第1の通信装置がSIPプロトコルに基づき該SIPプロキシサーバから前記第2の通信装置のIPアドレスを取得することを特徴とする通信方法。

21. 前記請求項19において、前記第1および第2の通信装置のうちデータ受信側の通信装置がHTTP準拠のデータ送受信プロトコルを用いるWWWサーバのデータに対するブラウズ、他リンクへのジャンプ、記録出力、転送などの処理を行なうためのWWW通信機能を有し、このWWW通信機能を用いてデータ送信側の通信装置から通信データを受信することを特徴とする通信方法。

22. 前記請求項21において、前記第1および第2の通信装置のうちデータ受信側の通信装置が前記WWW通信機能を用いてデータ送信側の通信装置から受信した通信データに対してブラウズ、他リンクへのジャンプ、記録出力、転送などの処理を行なうことを特徴とする通信方法。

23. 前記請求項19～請求項22のいずれか1項に記載の第1または第2の通信装置として動作することを特徴とする通信装置。

24. 前記請求項19～請求項22のいずれか1項に記載のデータ送信側またはデータ受信側の通信装置として動作することを特徴とする通信装置。

25. 前記請求項19～請求項22のいずれか1項に記載の第1または第2の通信装置の動作を制御する通信装置の制御プログラム。

26. 前記請求項19～請求項22のいずれか1項に記載のデータ送信側またはデータ受信側の通信装置の動作を制御する通信装置の制御プログラム。

1 / 16

FIG. 1

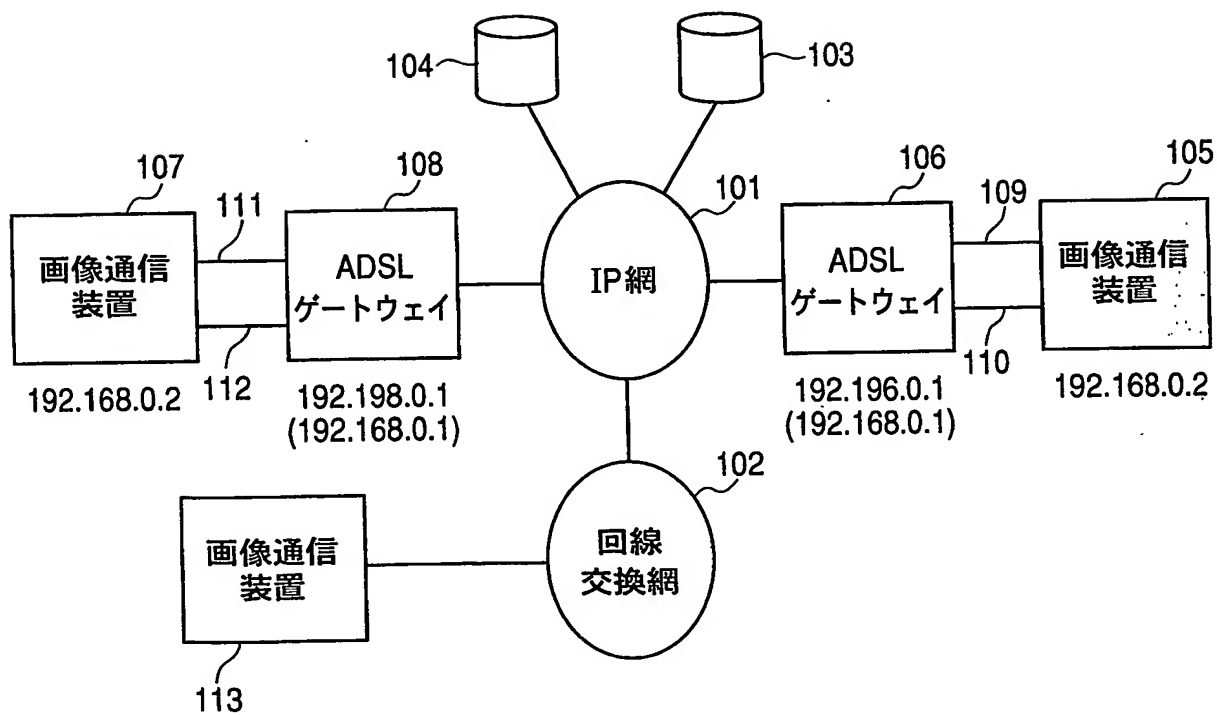
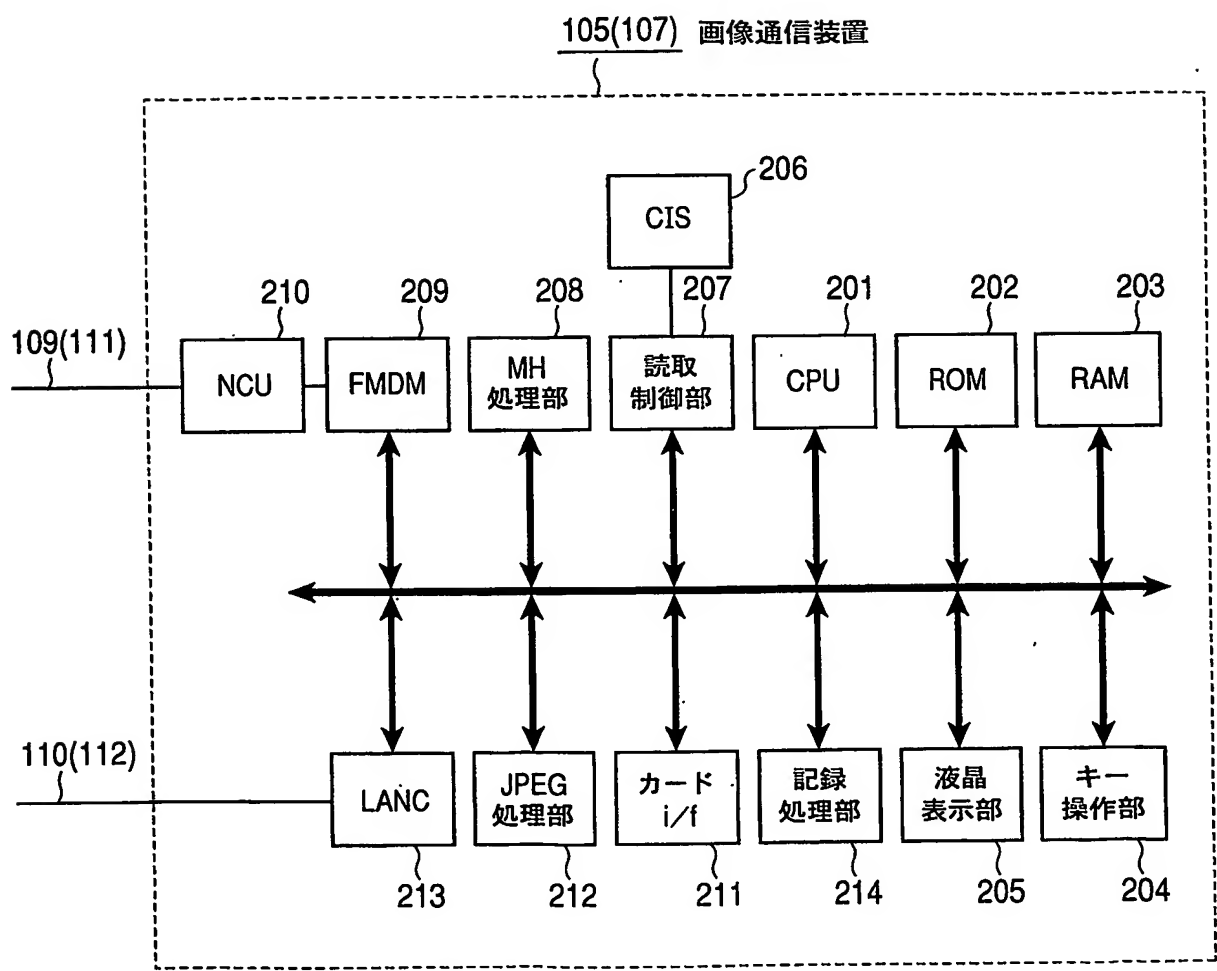


FIG. 2



3 / 16

FIG. 3

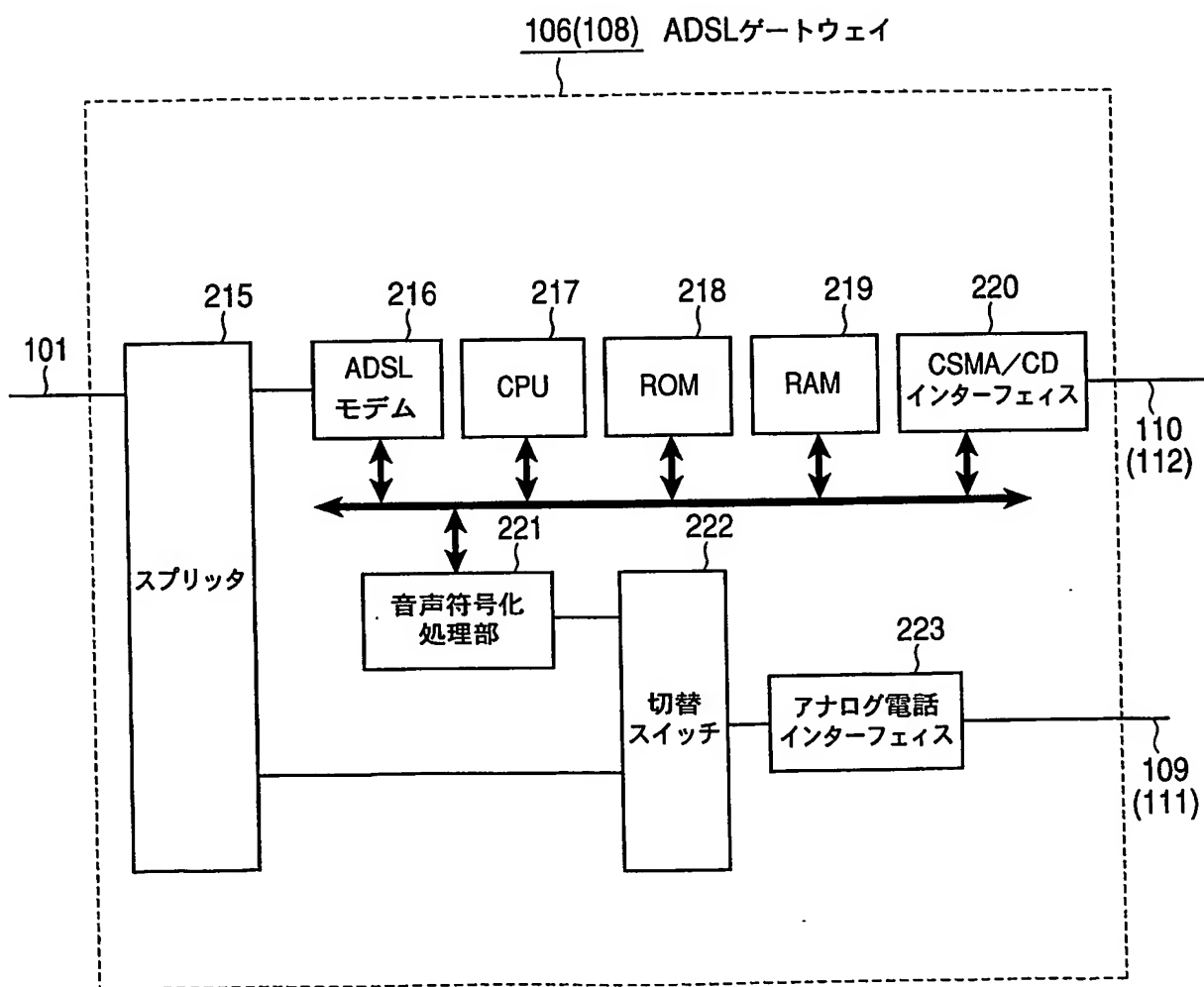
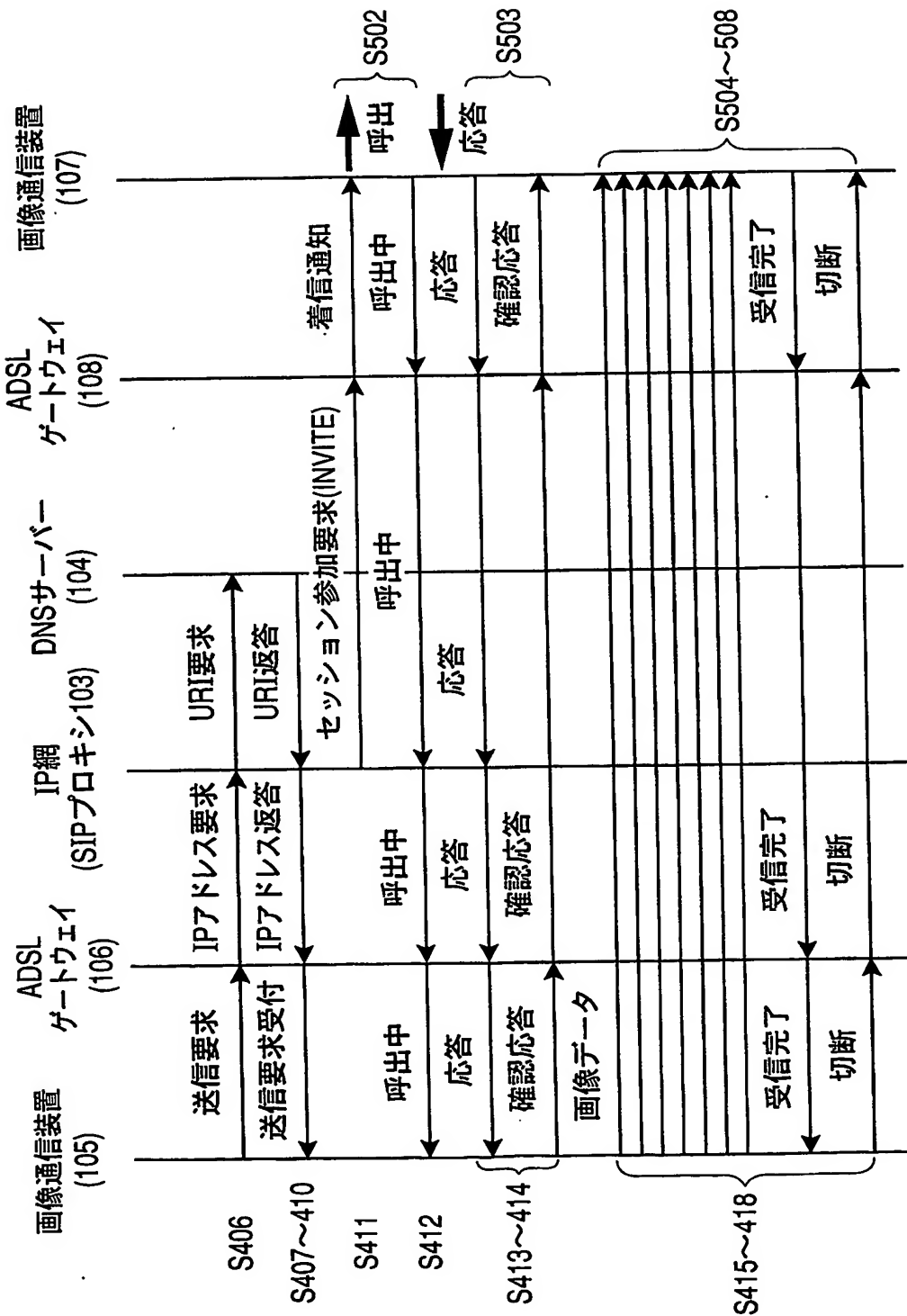
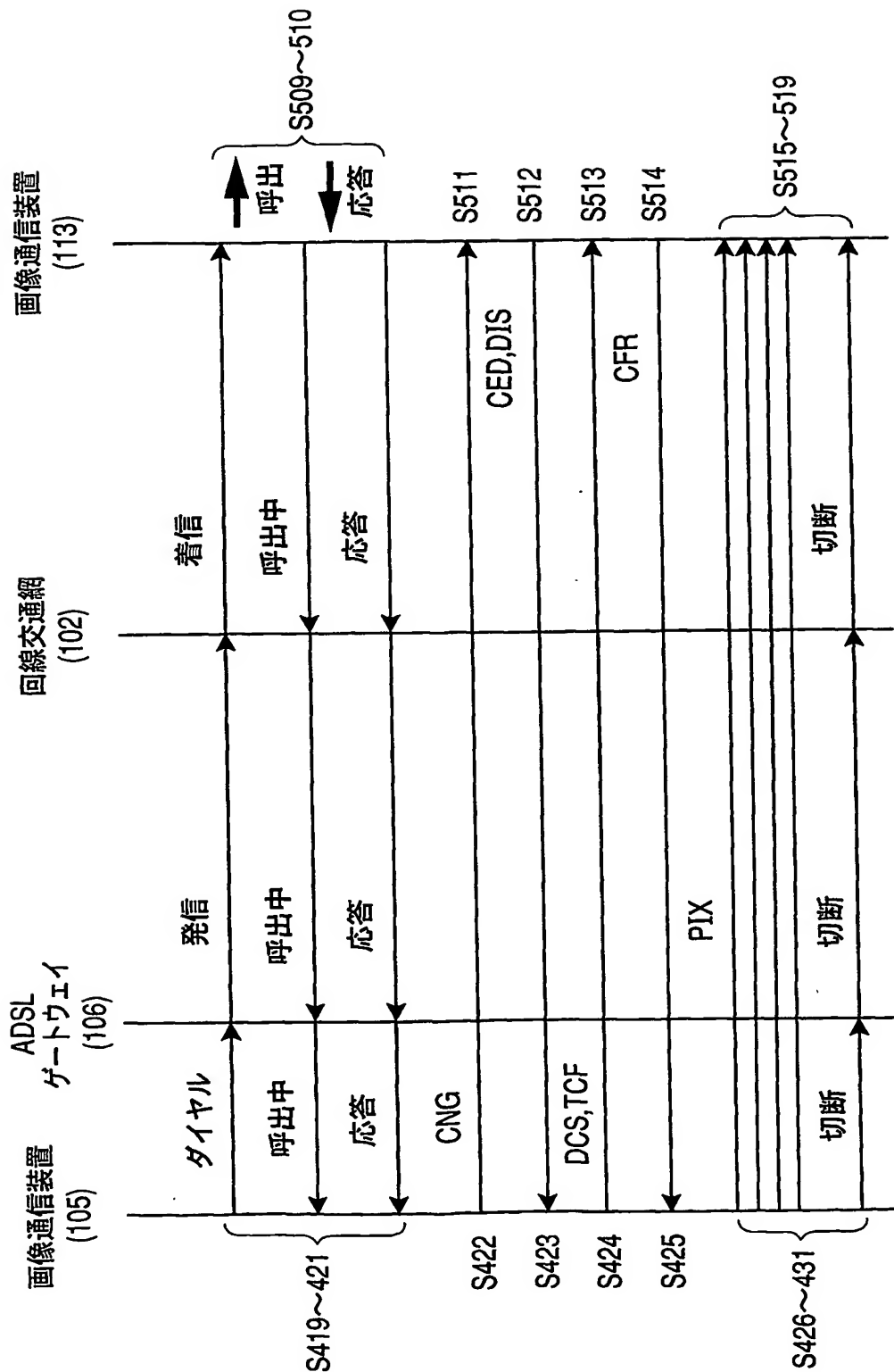


FIG. 4



IP通信による画像送受信シーケンス

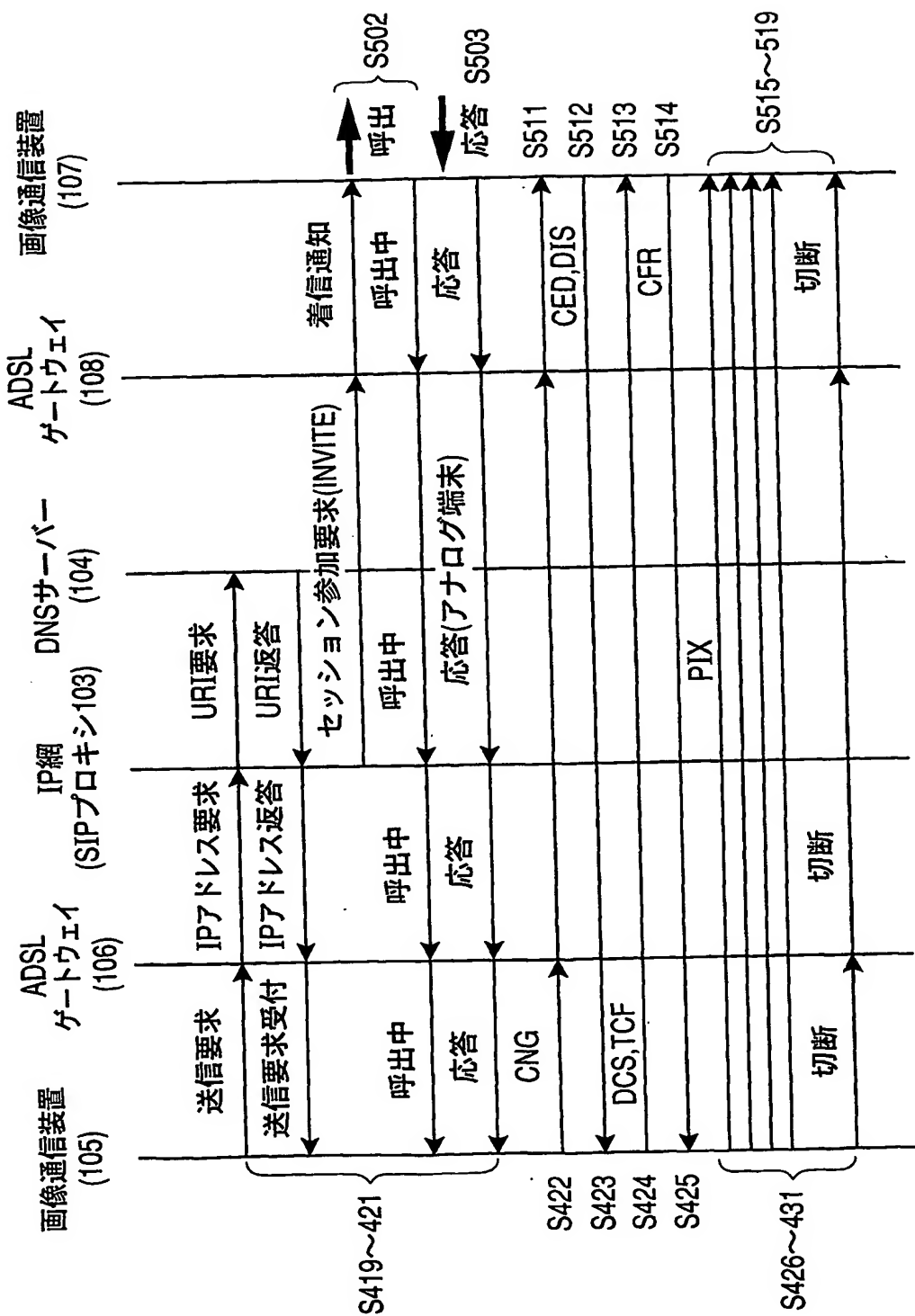
FIG. 5



回線交換網(またはVoIP網)経由の通信

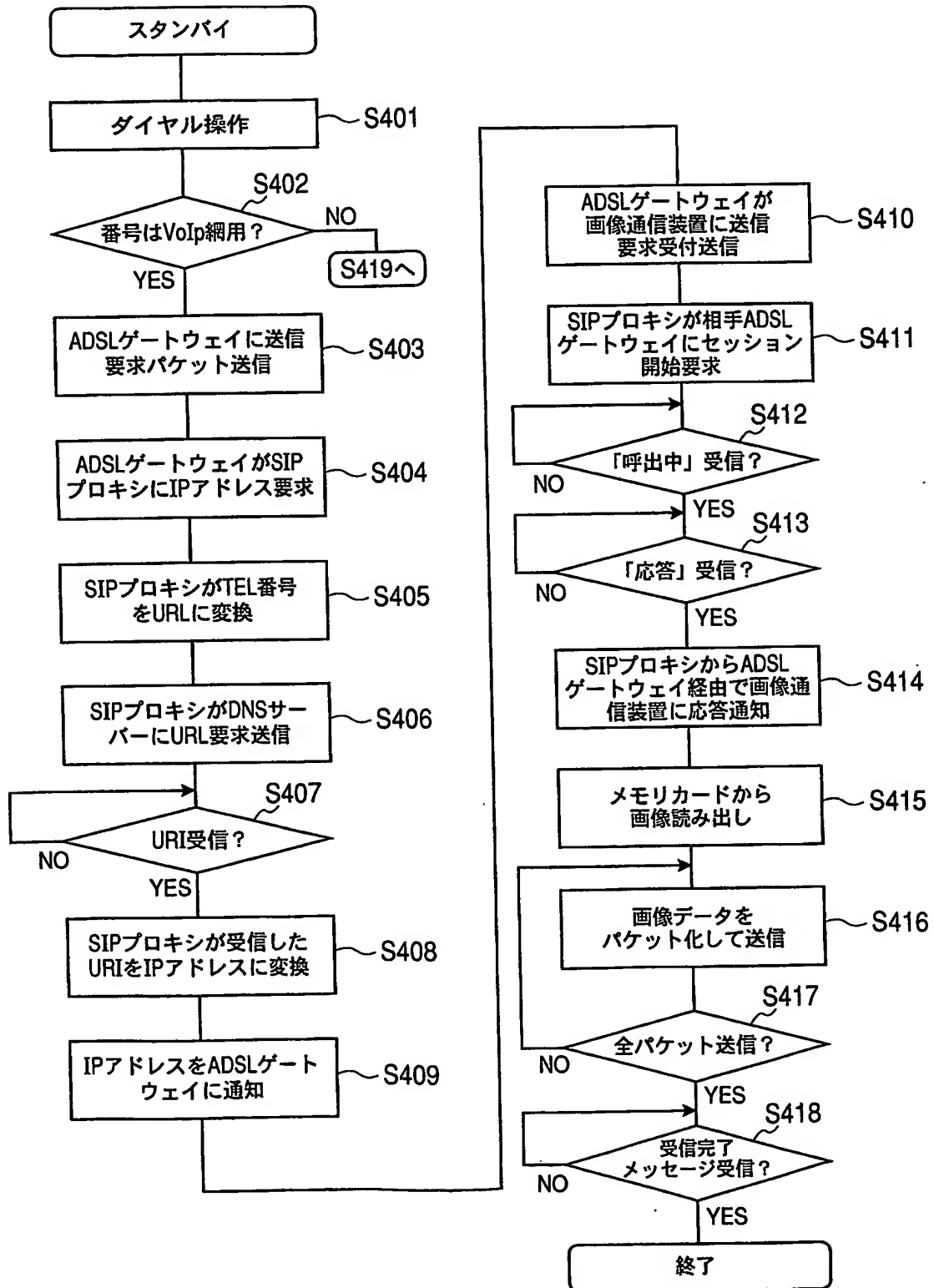
6 / 16

FIG. 6



VoIP網を利用するが画像通信は
アナログ通信路を使用する場合の送受信シーケンス

FIG. 7



8 / 16

FIG. 8

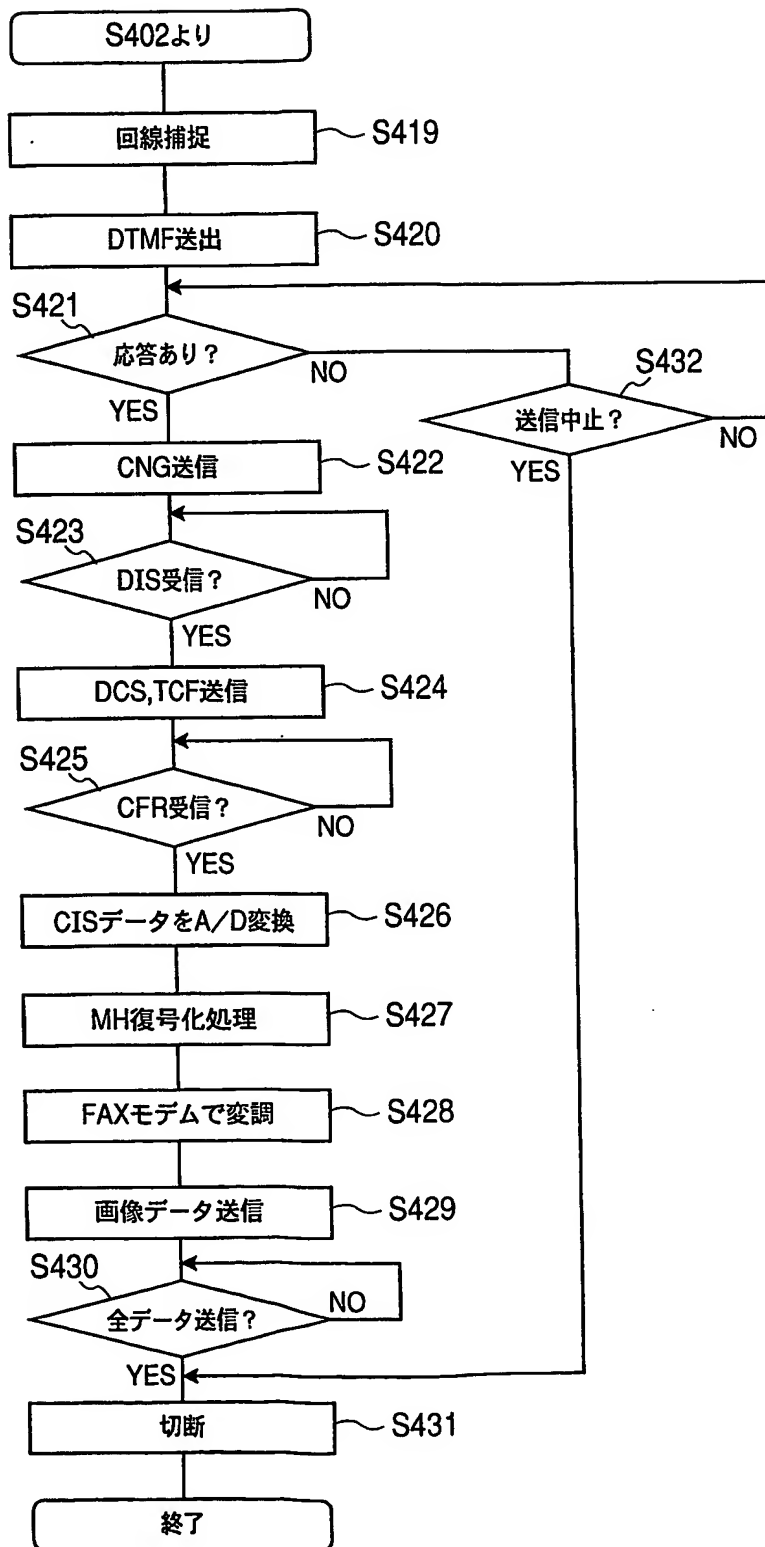


FIG. 9

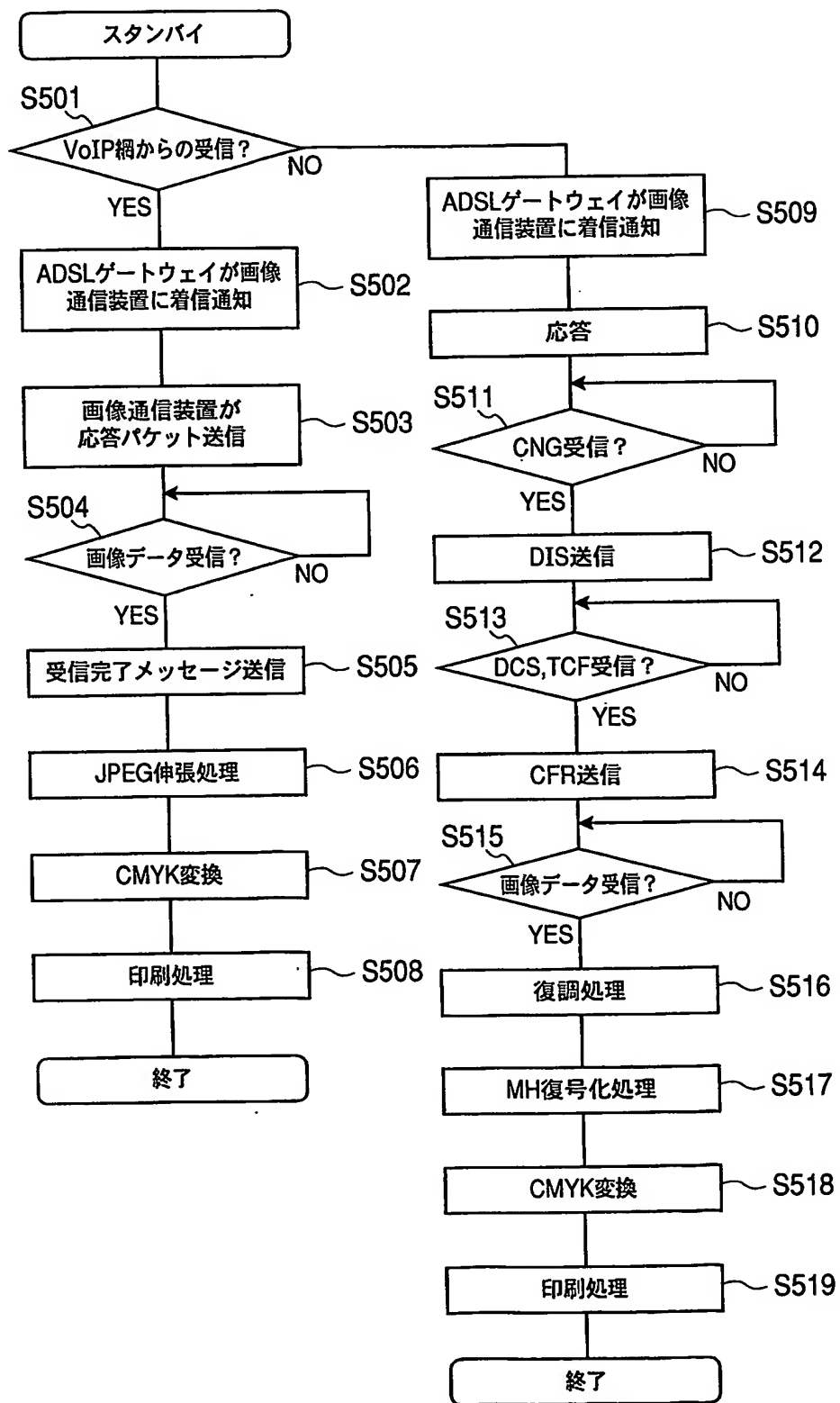


FIG. 11

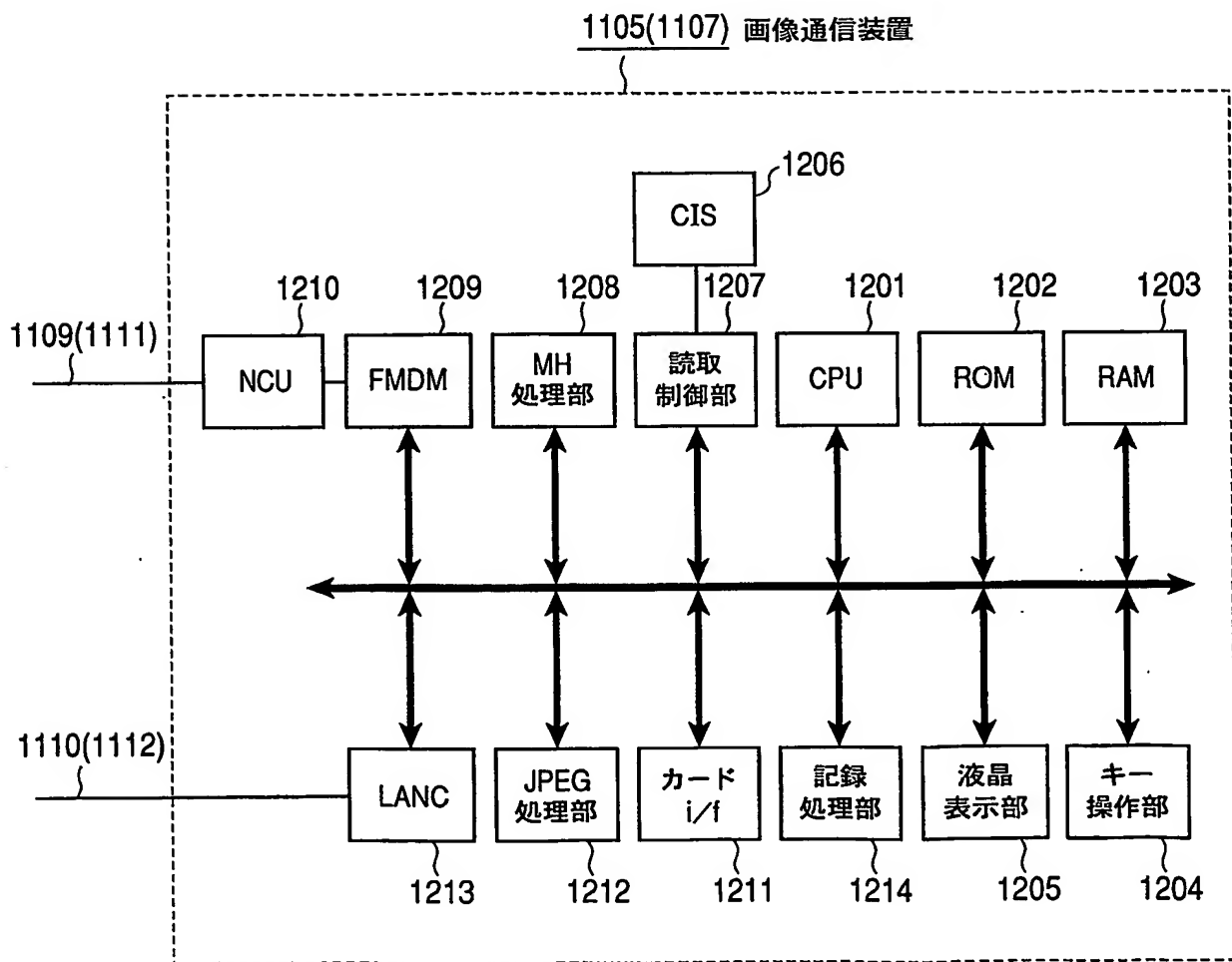


FIG. 12

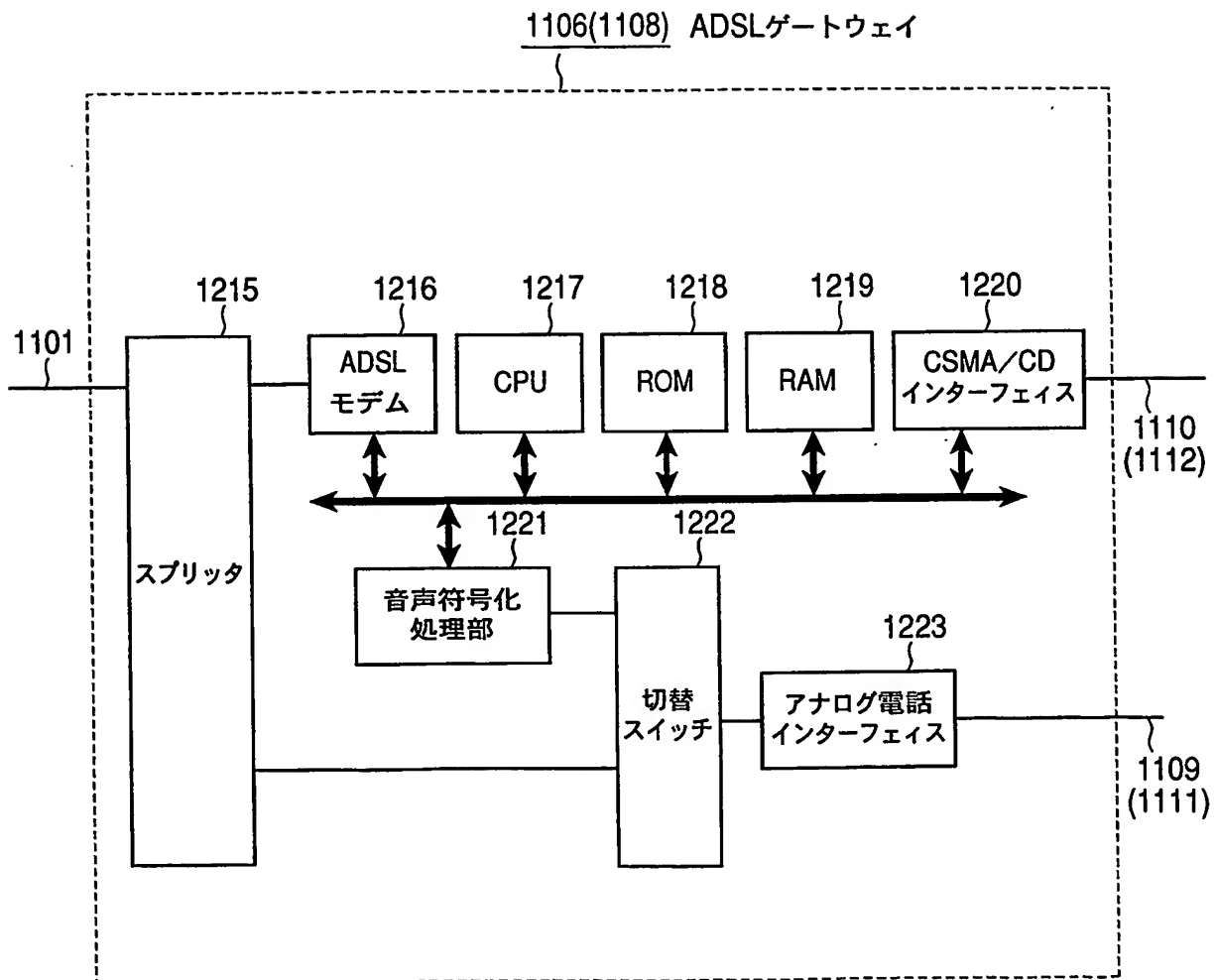


FIG. 13

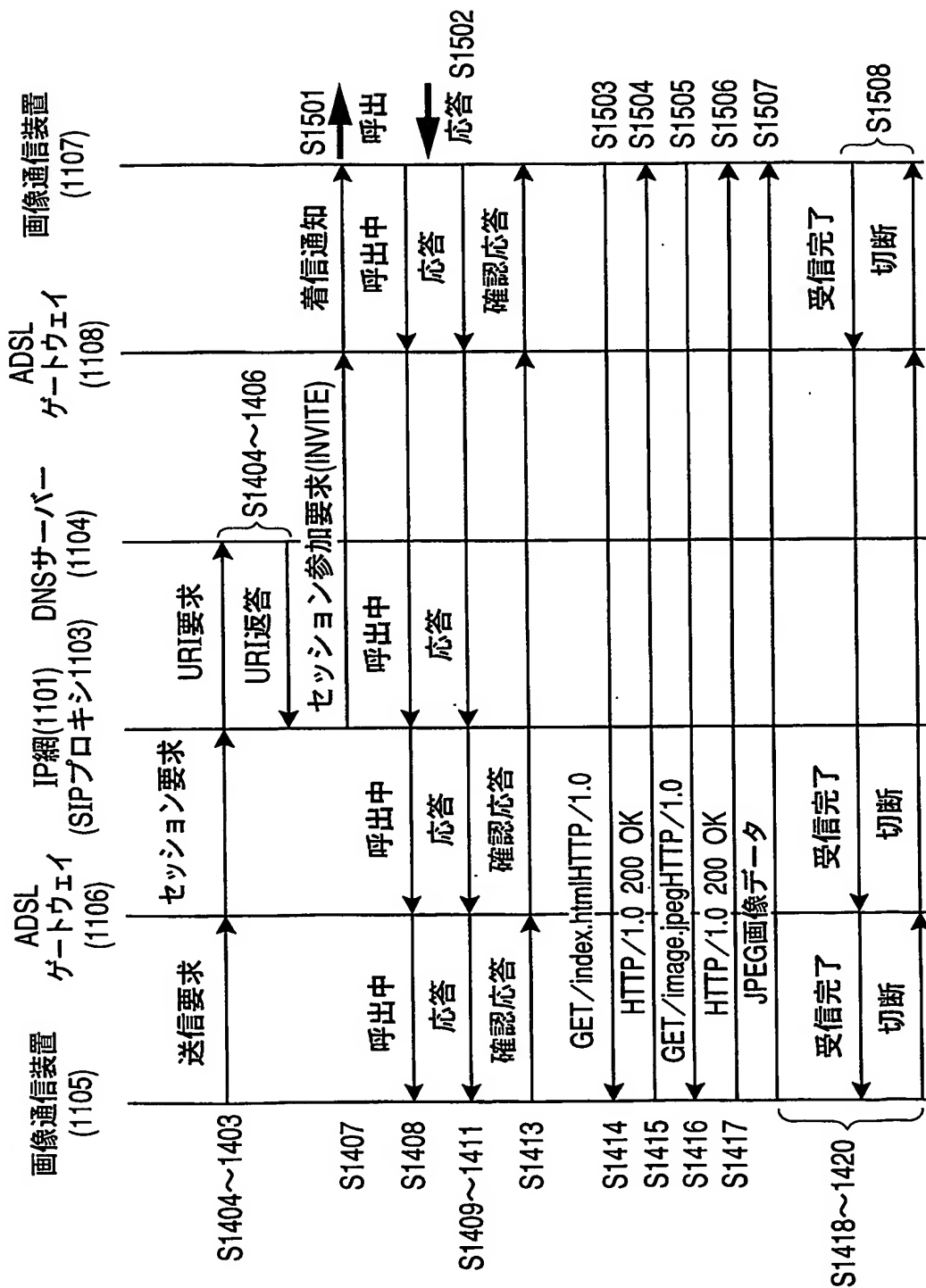


FIG. 14

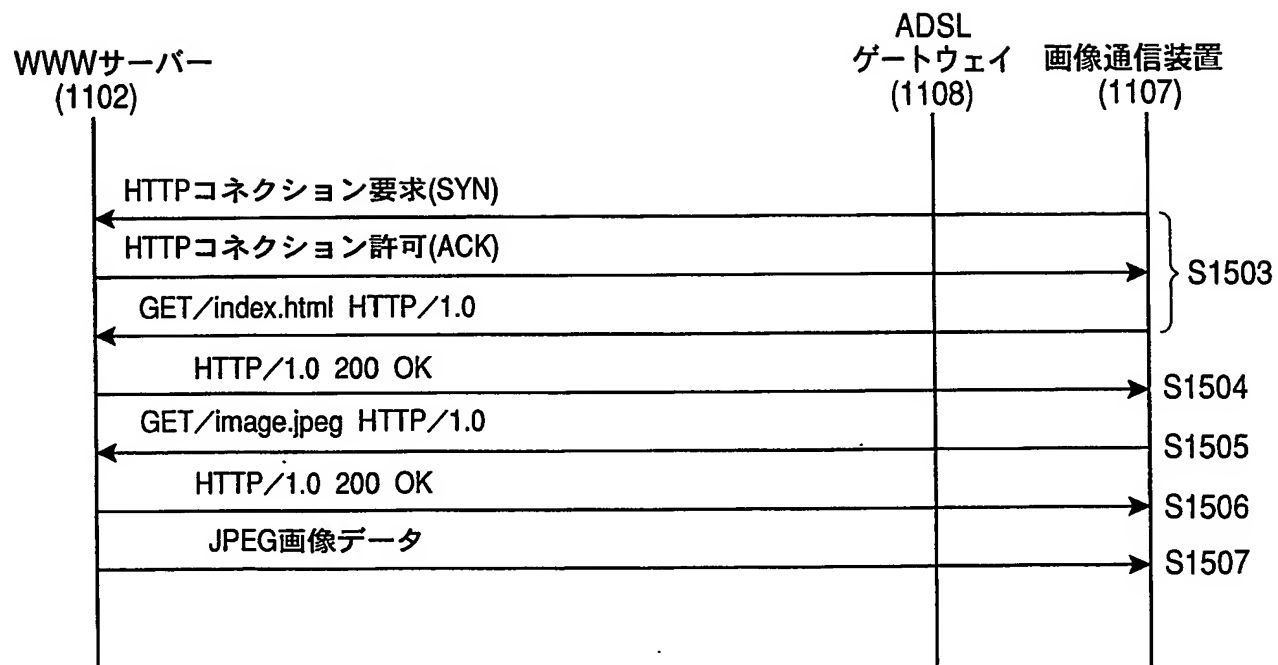
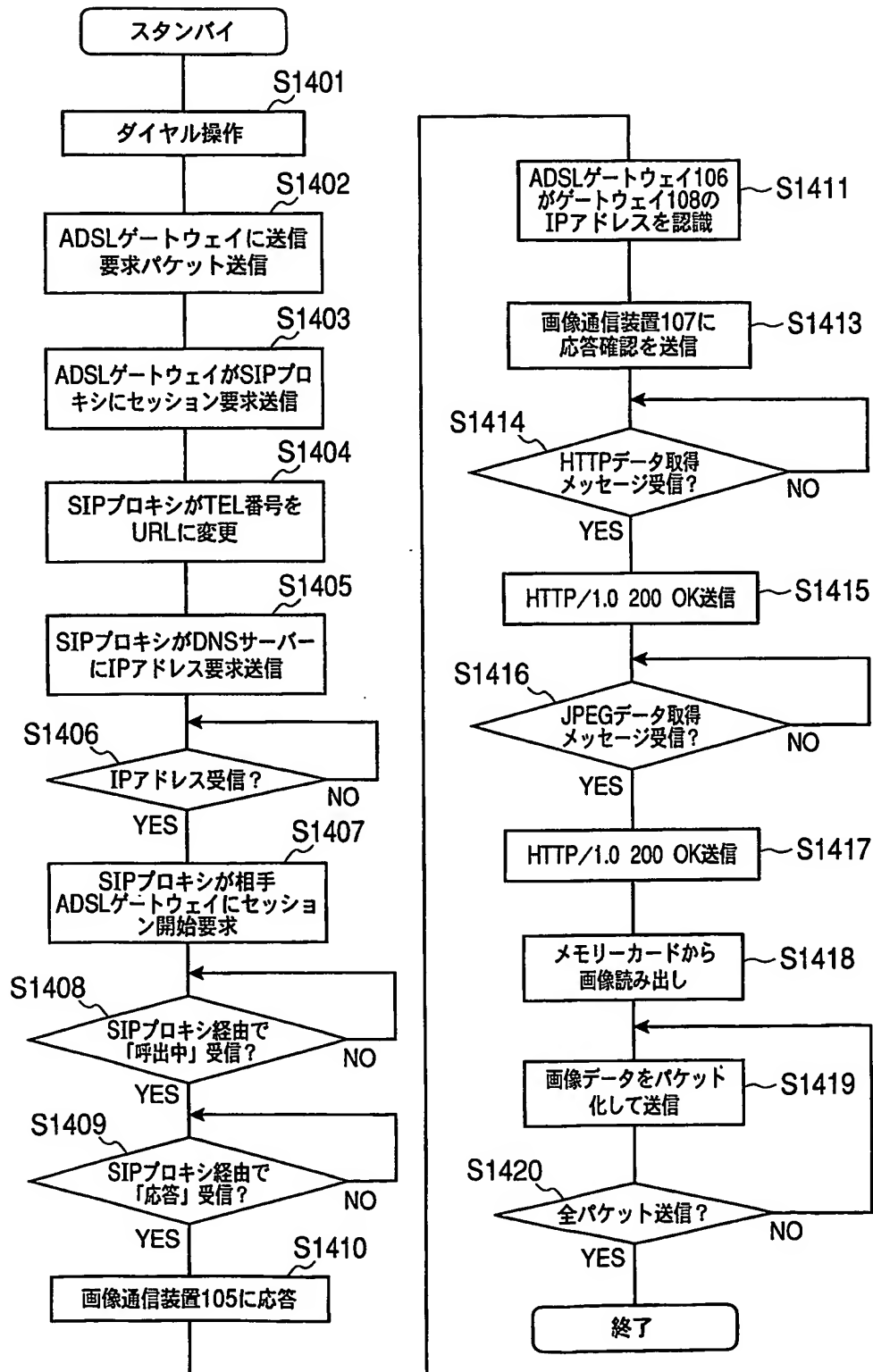
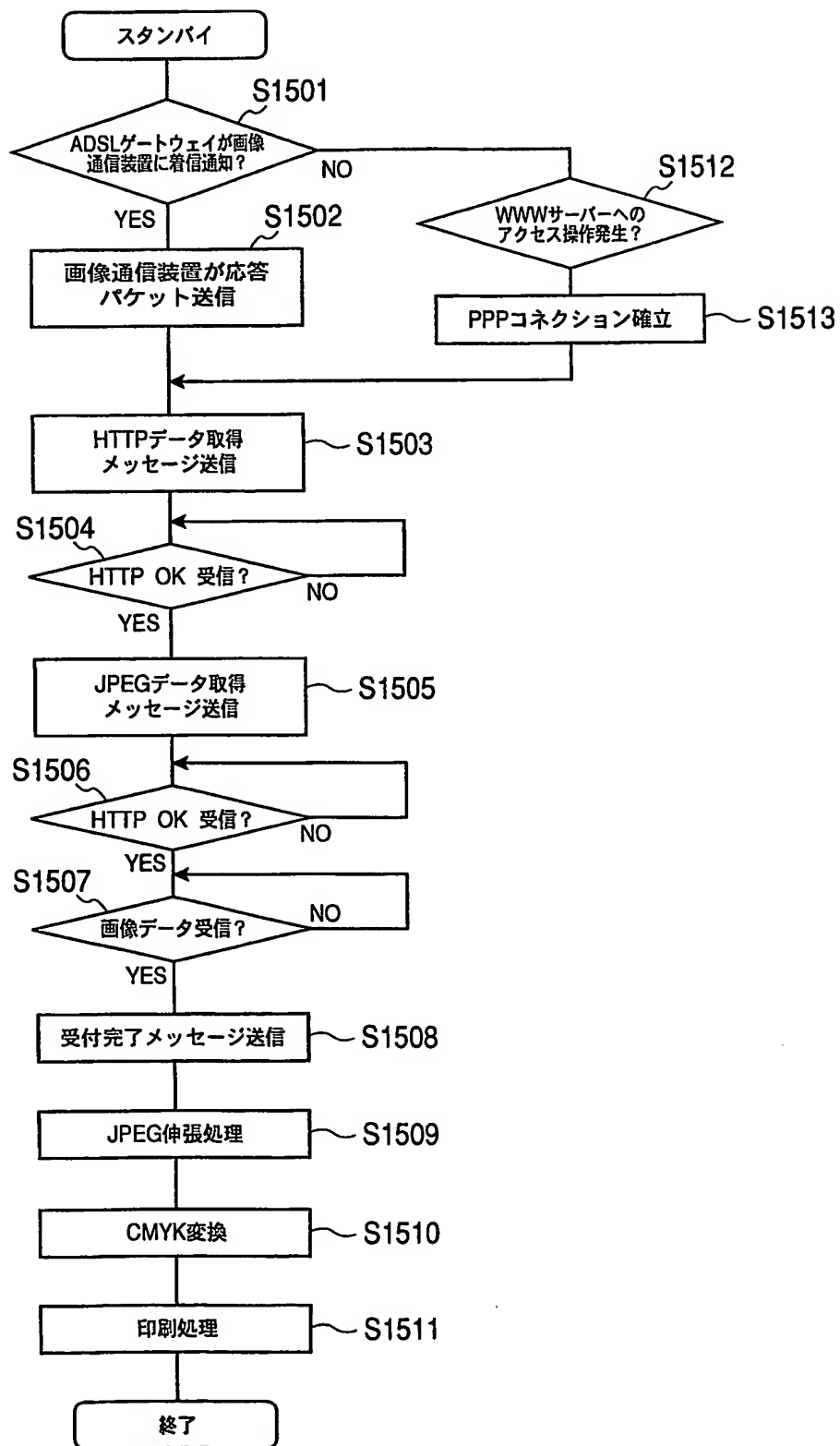


FIG. 15



16 / 16

FIG. 16



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/12979

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ H04L12/64, H04L12/56, H04M11/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ H04L12/64, H04L12/56, H04M11/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2001-160866 A (Mitsubishi Electric Corp.), 12 June, 2001 (12.06.01), Par. Nos. [0066] to [0072]; Fig. 7 (Family: none)	1-18 19-26
X A	JP 2001-16328 A (Converse Network Systems, Inc.), 19 January, 2001 (19.01.01), Par. Nos. [0027] to [0031] & EP 1059796 A2	1-18 19-26

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "I" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
25 November, 2003 (25.11.03)

Date of mailing of the international search report
09 December, 2003 (09.12.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04L12/64, H04L12/56, H04M11/06

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04L12/64, H04L12/56, H04M11/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2003年

日本国登録実用新案公報 1994-2003年

日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	J P 2001-160866 A (三菱電機株式会社) 2001. 06. 12 第0066段落から第0072段落, 第7図 (ファミリーなし)	1-18 19-26
X A	J P 2001-16328 A (コンバース ネットワーク システムズ, インク.) 2001. 01. 19 第0027段落から第0031段落 & E P 1059796 A2	1-18 19-26

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

25. 11. 03

国際調査報告の発送日

09.12.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

石井 研一

5 X

3047

電話番号 03-3581-1101 内線 3596